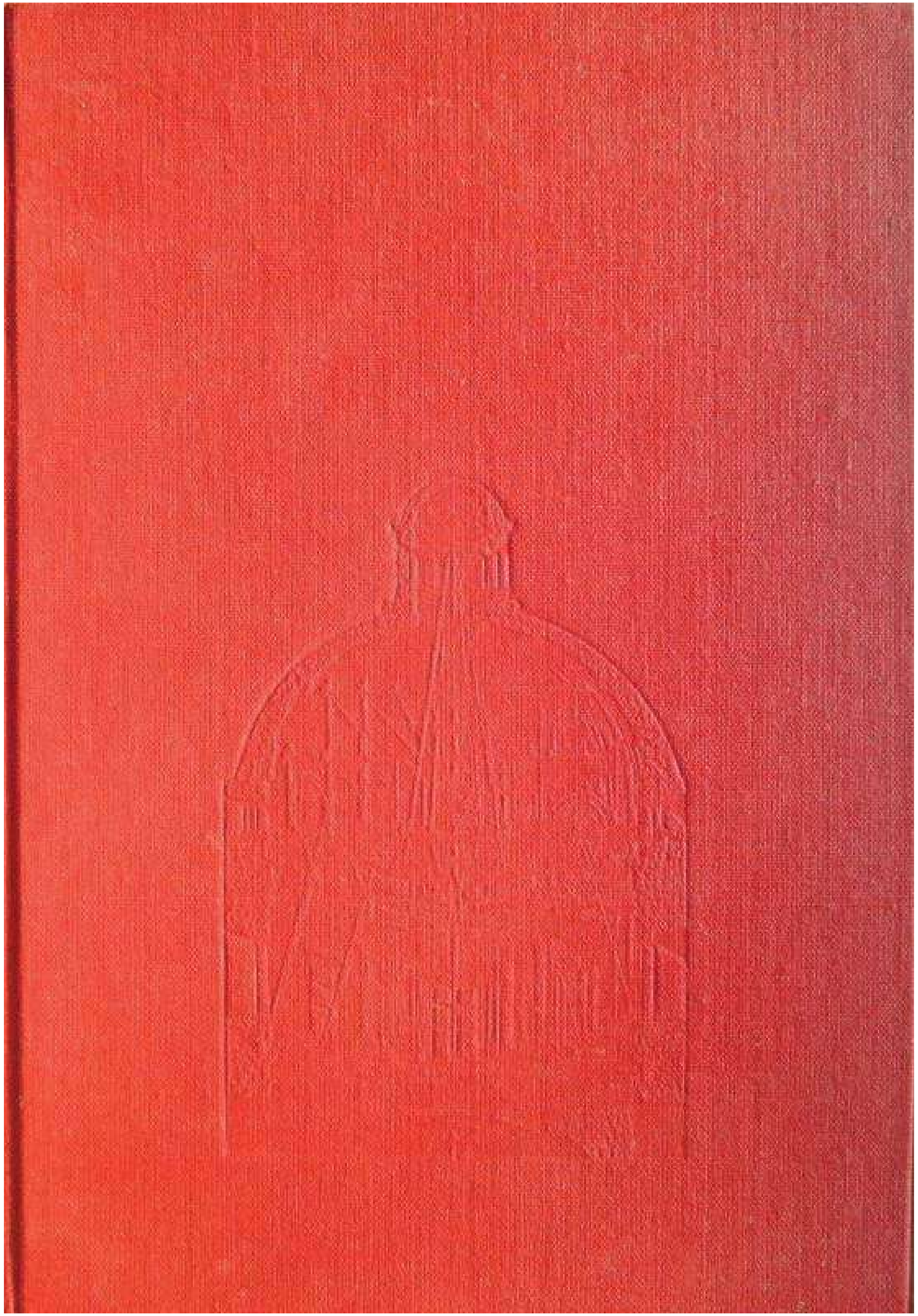


Paolo și Laura Mora
Paul Philippot

CONSERVAREA PICTURILOR MURALE

Editura Meridiane

PAOLO și LAURA MORA
PAUL PHILIPPOT

CONSERVAREA PICTURILOR MURALE

TRADUCERE DE DAN PINETA
PREFAȚĂ DE VASILE DRĂGUȚ

Pentru Teodora de la Doamna Iacob Viorica iulie 2008

EDITURA MERIDIANE
BUCUREȘTI, 1986

Publicarea versiunii române a *Conservării picturilor murale* nu ar fi fost posibilă fără acordul generos al autorilor, al conducerii ICCROM și fără sprijinul profesorului VASILE DRĂGUȚ. Traducătorul mulțumește tuturor celor care, direct sau indirect, l-au ajutat în munca de transpunere în limba română a textului și ale căror nume, din lipsă de spațiu, nu pot fi toate menționate aici. Se cuvin, însă, amintiți în mod special IOANA LAZAROVICI, restaurator de pictură veche, ing. IOAN ISTUDOR și asistent OLIVIU BOLDURA, toți de la catedra de pictură monumentală-restaurare a Institutului de arte plastice „Nicolae Grigorescu" din București. Totodată adresăm mulțumiri arh. SANDA IGNAT pentru amabilitatea de a ne fi transmis corecturile și adăugirile făcute de autori după publicarea ediției originale a lucrării.

PAOLO et LAURA MORA
PAUL PHILIPPOT
La conservation des peintures murales
© ICCROM (Centre International d'Etudes pour la Conservation et la Restauration des Biens Culturels)
Editrice Compositori, Bologne 1977

Toate drepturile asupra prezentei ediții în limba română sînt rezervate Editurii Meridiane

PREFAȚĂ

Secolul XX, cu cele două războaie mondiale, a prilejuit țărilor lumii, celor europene în primul rînd, un imens cortegiu de suferințe și catastrofale distrugeri, pierderile înregistrate de patrimoniul cultural fiind incalculabile. În Polonia, în Franța, în Uniunea Sovietică, în Germania sau în Anglia, bombardamentele în „covor continuu" au distrus cu desăvîrșire centre istorice și ansambluri arhitectonice de o mare valoare. Cînd vorbim despre valoare, avem în vedere nu numai calitatea artistică propriu-zisă a operelor dispărute, ci și semnificația culturală, încărcătura afectivo-istorică pe care o aveau pentru țările căzute pradă războiului. Cu precădere trebuie denunțat programul de distrugere sistematică pe care căpeteniile agresiunii naziste l-au aplicat în orașele Poloniei, cu intenția declarată și consemnată de numeroasele documente de a eradica memoria istorică și, odată cu aceasta, identitatea poporului polonez, a cărui cultură ar fi trebuit nimicită cu desăvîrșire. [1] Confruntați cu experiența unei adevărate tragedii culturale, polonezii au fost aceia care, imediat după cel de-al doilea război mondial, au inițiat una dintre cele mai spectaculoase campanii de reconstrucții, exemplul lor devenit notoriu, sub denumirea de „exemplul polonez", stimulînd mai apoi toate celelalte popoare în nobilul efort de recuperare a monumentelor și valorilor patrimoniale deteriorate sau uneori de-a dreptul nimicite. [2] Recuperarea, recurgînd deseori la reconstituire pe bază de documente, devenea în asemenea cazuri cu atît mai necesară, cu cît ceea ce se cerea a fi păstrat nu era în primul rînd condiția materială a obiectului, cît încărcătura lui morală și istorică, sensul de semnificant al unui întreg trecut național. [3]

Curînd după cel de-al doilea război mondial aveau să ia ființă mai multe organisme internaționale menite să contribuie la protecția concertată a patrimoniului cultural internațional și, în același timp, la cristalizarea unei doctrine și a unei metodologii apte să preîntîmpine

confuziile de restaurare sau intervențiile periculoase, capabile să aducă daune uneori mai mari chiar decît cele existente. În opoziție cu doctrina puristă a lui Viollet-le-Duc care făcea din actul restaurării o operație în sine, detașată de contextul istoric și cultural, avînd ca singur scop obținerea unei expresii considerate ideale, [4] specialiștii angrenați în activitățile de restaurare de după cel de-al doilea război mondial au înțeles progresiv că un monument de arhitectură sau o operă de artă reclamă o permanentă judecare în lunga perspectivă a timpului care s-a scurs de la momentul creării, reclamă totodată o implicare în întregul ansamblu de opere cu care, sub diferite forme, s-a aflat în contact și, nu în ultimul rînd, reclamă punerea în evidență a fondului sentimental prin intermediul căruia monumentul respectiv poate fi înțeles și chiar iubit de către toți aceia care, într-un fel sau altul, se asociază închegării unui fenomen cultural. Abia înființată, Organizația Națiunilor Unite a favorizat și a ajutat întemeierea UNESCO [5], acest mare organism internațional preocupat de protecția și cunoașterea patrimoniului cultural universal considerat ca un instrument al apropierii dintre popoare, pentru ca, în continuare, în cadrul UNESCO, să ia ființă Consiliul Internațional al Muzeelor — ICOM, Consiliul Internațional al Monumentelor și Siturilor — ICOMOS, Centrul Internațional de Studii pentru Conservarea și Restaurarea Bunurilor Culturale — ICCROM, [6] alături de acestea putînd fi citate și alte organisme cu un caracter mai îngust din punct de vedere al specializării privind, de exemplu, conservarea castelelor, a morilor, a parcurilor și grădinilor istorice etc. În 1964, la Veneția, a fost adoptată o „Cartă internațională a monumentelor istorice" cunoscută îndeobște sub denumirea de „Carta de la Veneția", [7] document de referință, adevărată constituție a restaurării, pe baza căruia, în cele mai multe țări ale lumii, intervențiile asupra monumentelor au încercat să evite accidentalul, modul unilateral de abordare, propunîndu-și stabilirea unei metodologii științifice, o responsabilitate în perspectivă istorică, cu înțelegerea adevărului că un act de restaurare trebuie să fie el însuși un reper al atitudinii culturale în general.

În cadrul eforturilor de clarificare a principiilor științifice care trebuie să prezideze procesul de restaurare s-au afirmat specialiștii din diferite țări ale lumii din rîndul cărora se cer a fi amintiți Stanislaw Lorentz, Jan Zachwatowiz, Piero Gazzolla, Alfredo Barbacci, Guglielmo de Angelis d'Ossat, Cesare Brandi, Jean Taralon, Pierre Sorlin, Michel Parent, Paul Coremans, Raymond Lemaire, Johannes Taubert, Oleg Șvidkovski, Alfred Schmidt, Juan Bassogoda Nonell, Gertrude Tripp, Hans Foramitti, Bernard Feilden și enumerarea ar putea fi continuată.

Principalul principiu teoretic scos în evidență și promovat cu fiecare ocazie de către promotorii activităților de restaurare a fost acela

preluat din medicină „*Primum non nocere*”, cu alte cuvinte în faţa unei opere de artă, în faţa unui monument istoric, restauratorii trebuie să se comporte asemenea unui medic călăuzit de bune intenţii şi de dorinţa de a nu pricinui nici un rău celui bolnav. [8] Pe parcursul anilor, s-a văzut că apropierea dintre un monument şi un organism viu nu este deloc forţată, nu este o simplă metaforă, dimpotrivă ea corespunde unei realităţi. Într-adevăr, un monument, o operă de artă se comportă asemenea unui organism viu, se află într-o relaţie dinamică cu mediul înconjurător, iar atunci cînd condiţiile de mediu nu-i sînt favorabile, „suferinţele” sale pot fi foarte grave, după cum suferă atunci cînd îi sînt administrate procedee terapeutice necorespunzătoare. Fenomenul de respingere, atît de bine cunoscut în cazul organismelor vii, se regăseşte şi în ambianţa monumentelor şi operelor de artă în tratamentul cărora orice produs necorespunzător se răzbună la puţină vreme, provocînd uneori daune ireparabile. [9]

Un alt principiu de hotărîtoare importanţă în opera de protecţie a bunurilor culturale este acela că nici un tratament nu poate fi prescris de un singur specialist; orice intervenţie trebuie să fie asigurată de o temeinică cercetare prealabilă şi hotărîtă în colectiv interdisciplinar, cu scopul mărturisit de a reduce la minimum posibil coeficientul de eroare. Dacă în ambianţa doctrinei puriste de restaurare, a cărei autoritate s-a prelungit pînă în anii de după cel de-al doilea război mondial, accentul oricărei intervenţii cădea asupra arhitecturii, cu timpul specialiştii au ajuns să se convingă de adevărul că toate părţile componente ale unui edificiu fac necesară o tratare unitară, mai ales că, în foarte multe cazuri, elementele de aparat ornamental – considerate ca opere în sine – pot egala şi chiar întrece prin valoarea artistică monumentul-suport. Ce-ar fi dacă la Sainte Chapelle din Paris, oricît de nobilă prin arhitectura sa, ar dispărea vitraliile, ce-ar însemna Capela Sixtină fără frescele lui Michelangelo, ce-ar însemna Voroneţul fără mantia colorată cu care a fost înveşmîntat în secolul al XVI-lea? Orice intervenţie de restaurare trebuie să ţină seama de calitatea de întreg a unui monument de artă, fiecare componentă adăugată în timp sporindu-i atît valoarea artistică, cît şi semnificaţia istorică.

În directă legătură cu aceste principii privind dezvoltarea activităţilor de restaurare în general, s-au dezvoltat şi activităţile menite să facă din restaurarea picturilor murale o disciplină matură, capabilă în orice împrejurare să asigure conservarea şi punerea în lumină a decorului parietal. În mai toate ţările care dispuneau de picturi murale au fost iniţiate pe plan local acţiuni de formare şi de specializare a unor restauratori de profil, rezultate remarcabile fiind obţinute în Uniunea Sovietică, în Italia, în Franţa, în Germania şi în Iugoslavia. Un rol

de excepţie în formarea de specialişti şi în elaborarea unei doctrine a restaurării de picturi murale a fost asumat de Istituto Centrale del Restauro din Roma şi de Centrul Internaţional de Studii pentru Conservarea şi Restaurarea Bunurilor Culturale – ICCROM, avînd sediul tot în capitala Italiei. Condus vreme îndelungată de istorici de artă de înalt prestigiu ştiinţific, precum Cesare Brandi şi Pasquale Rotondi, Istituto Centrale del Restauro a promovat în domeniul restaurării picturilor murale o metodologie de extremă prudenţă, îndoiala constructivă fiind preferată certitudinii distrugătoare. Ca urmare a unei rodnice colaborări, Istituto Centrale şi ICCROM au contribuit în mod hotărîtor la difuzarea în întreaga lume a unei atitudini de respect şi responsabilitate faţă de decorul parietal, formarea sau reciclarea unui număr relativ mare de specialişti din diverse ţări ale lumii fiind o condiţie asigurătoare pentru implantarea acestei atitudini pretutindeni acolo unde se decidea soarta conservării unor picturi murale.

De cel puţin două decenii corifeii acestor activităţi de concertată responsabilitate – Istituto Centrale del Restauro şi ICCROM – au fost tocmai autorii cărţii pe care rîndurile de faţă o prefaţează: Laura Sbordoni Mora, Paolo Mora şi Paul Philippot. Primii doi, soţ şi soţie, specialişti restauratori cu îndelungată şi multilaterală experienţă teoretică şi aplicativă în domeniu, cel de al treilea istoric de artă de reputaţie internaţională, el însuşi implicat statornic în activitatea de restaurare ca teoretician şi în egală măsură ca organizator şi coordonator de şantiere.

Cartea pe care rîndurile de faţă o prefaţează nu este, aşa cum ar putea să se înţeleagă din titlu, un simplu manual privind tehnicile de conservare şi restaurare a picturilor murale. În realitate, cititorului i se oferă o foarte minuţioasă prezentare a istoricului tehnicilor de decoraţie parietală din cele mai vechi timpuri pînă în epoca noastră, cu o particulară atenţie pentru dezbaterea relaţiei care a existat, în fiecare epocă, între aspectul tehnologic şi stilistic al unei opere de artă. Totodată, în paginile acestei cărţi sînt adunate principalele experienţe, unele cu caracter contradictoriu, acumulate pe parcursul deceniilor de cînd restaurarea a devenit o disciplină omologată ştiinţific şi odată cu aceasta sînt dezbătute soluţiile de ordin practic şi implicaţiile de ordin teoretic ale diferitelor poziţii adoptate de exponenţii activităţii de restaurare. Nu este, credem, lipsit de utilitate să informăm pe cititorii români ai cărţii că cei trei autori s-au implicat în mod direct în procesul de organizare a şantierului de restaurare de la Humor, şantier care avea să devină o bază-pilot pentru formarea specialiştilor autohtoni şi pentru lansarea unei adevărate campanii pentru protecţia patrimoniului mural din ţara noastră.

În toamna anului 1970, ca urmare a unui apel lansat de Direcția Monumentelor Istorice, principalele monumente medievale din Moldova, Transilvania și Țara Românească au făcut obiectul de cercetare a unei misiuni organizate de către UNESCO, misiune din care făceau parte Raymond Lemaire, Paul Philippot, Paolo Mora și Garry Thomson, specialist în problemele umidității. [10] Cam în același timp a avut loc vizita oficială în țara noastră a D-lui Amitore Fanfani, pe atunci prim-ministru al guvernului italian. Cu acel prilej, primul ministru italian a putut face cunoștință cu Biserica Neagră din Brașov și a fost profund impresionat de frumusețea unui mic panou de pictură murală aflat în timpanul portalului de sud-est. Recunoscînd de îndată mîna unui meșter format în ambianța Renașterii italiene, Dl. Amitore Fanfani a considerat de datoria sa, în semn de omagiu pentru tradiționalele relații culturale italo-române, să ofere serviciile Institutului Central de Restaurare de la Roma pentru curățirea de săruri, consolidarea și punerea în valoare a prețiosului document artistic. Printr-o fericită conjugare de acțiuni, în vara anului 1971 au fost înființate două puncte de lucru: unul la biserica mînăstirii Humor, celălalt la Biserica Neagră din Brașov, ambele îndrumate din punct de vedere științific de către ICCROM și de Institutul Central de Restaurare de la Roma. La ambele șantiere responsabilitatea științifică a fost asumată tocmai de autorii cărții de față care au putut aprofunda și mai mult cunoștințele deja cîștigate în legătură cu tradițiile muralismului românesc și totodată au putut analiza în detaliu aspectele specifice ale tehnicii de frescă. [11] În același an, 1971, mergea să se specializeze la Roma, în cadrul cursurilor ICCROM, pictorul Constantin Blendea, care în scurtă vreme avea să devină el însuși unul dintre factorii de stimulare a activității în domeniul conservării picturilor murale. [12]

În condițiile unei strînse colaborări științifice cu Institutul Central de Restaurare și cu ICCROM, fosta Direcție a Monumentelor Istorice și de Artă s-a îngrijit în continuare de sporirea numărului de specialiști proprii cu sprijinul Institutului de Arte Plastice „N. Grigorescu" și prin reciclare la Roma, de asemenea pentru organizarea unor noi șantiere, aspectele de ordin metodologic și teoretic ca și procedeele adoptate fiind în repetate rînduri supuse discuțiilor și analizelor în comun. Un nou moment important pe parcursul colaborării cu cei trei autori și cu instituțiile pe care ei le reprezentau s-a înregistrat în iulie 1973, cînd, la invitația noastră, a fost organizată o deplasare la mai multe monumente aflate în lucru, în scopul unor dezbateri deschise privind rezultatele obținute pe parcurs. În opoziție cu tradiționalul secret cu care restauratorii își învăluiau operațiile, discuția din iulie 1973 urmărea instaurarea unei poziții a „ porților deschise", favorabilă discuțiilor

analitice în măsură să stimuleze critica profesională și să păstreze intacte raporturile interdisciplinare.

Trebuie precizat că, între momentul organizării șantierului de restaurare de la Humor, în vara anului 1971, și amintita analiză din iulie 1973, fosta Direcție a Monumentelor Istorice și de Artă transformase acest punct de lucru într-o adevărată bază-școală pentru formarea unei echipe interdisciplinare de restauratori, însumînd pictori de specialitate, istorici de artă, chimiști, biologi etc. Lipsa de experiență, pe de o parte, extrema importanță a monumentului, pe de alta, erau condiții care obligau la o infinită prudență și tocmai de aceea operațiile angajate în prima etapă a intervenției nu au privit decît consolidări simple și de imediată urgență, pentru a evita desprinderile de pe suportul de zidărie sau fărîmițarea peliculei de culoare. Investit cu calitatea de coordonator-responsabil al lucrărilor de restaurare, Constantin Blendea a știut să impună grupului subordonat o riguroasă disciplină, făcînd să fie înțeles un principiu fundamental în orice operațiune de restaurare: monumentul, respectiv opera de artă, este factorul prim, determinant, iar restauratorul este un factor secund, auxiliar și subordonat cu devotament ideii de ocrotire a patrimoniului cultural. Pe vremea aceea bibliografia pusă la dispoziție de către Istituto Centrale și de către ICCROM era modestă, dar fiecare încerca să-și reamintească cu o cît mai mare fidelitate ce anume se discutase la sfîrșitul campaniei din 1971, aproape în fiecare zi erau invocate opiniile de autoritate ale soților Mora și ale profesorului Philippot, opinii de a căror temeinicie întregul grup se convinsese. Merită să fie pusă în evidență importanța contribuției pe care cei trei autori au avut-o în modelarea conștiinței profesionale a restauratorilor de pictură murală din țara noastră. evocarea acelor ani — evocare nu lipsită de o anume tentă sentimentală — avînd rostul de a sublinia seriozitatea cu care tinerii restauratori de atunci s-au aplecat asupra studiului de specialitate, cu dorința mărturisită de a deveni exponenți exemplari ai disciplinei căreia i s-au dedicat.

Pentru susținerea celor afirmate, poate fi invocată în primul rînd calitatea (verificabilă) a lucrărilor efectuate, extrema scrupulozitate cu care au fost executate injectările de profunzime sau chituirile de suprafață. Nu au lipsit momentele dramatice ca, de exemplu, salvarea în condiții de extremă urgență a picturilor de pe bolta pronaosului, consolidarea peliculei de culoare în zone care păreau sănătoase văzute la lumina normală, dar a căror precară stare de conservare a fost descoperită la lumina razantă. După mai bine de un deceniu de la intervenție, lucrările de conservare își legitimează trăinicia, confirmînd că s-a lucrat cu pricepere și exigență, lipsa unei experiențe îndelungate fiind compensată prin devotament, prin etică profesională, prin respectarea neabătută a principiilor de restaurare. Există, de asemenea, documentele

scrise. Jurnalul de șantier, relevecle minuțios întocmite, cu indicarea codificată a tuturor intervențiilor, sînt materiale de arhivă pe care, oricînd, specialiștii le pot consulta pentru a verifica la fața locului felul în care fiecare intervenție s-a comportat în timp. Nu în ultimul rînd, se cer a fi amintite aici comunicările susținute în cadrul unor sesiuni științifice și publicate mai apoi în Buletinul Monumentelor Istorice,[13] comunicări menite să introducă în circuitul științific și metodologic observațiile făcute asupra lucrărilor, în scopul unei cît mai grabnice verificări și pentru reducerea la minimum posibil a riscurilor de eroare. Sub semnul aceleiași preocupări a fost realizat un scurt film documentar, adevărat giuvaer cinematografic datorat regretatului regizor și operator Adrian Ianuli, care a reușit să surprindă pe peliculă munca migăloasă cu efecte de multe ori nevăzute, dar indispensabile pentru sănătatea picturilor murale.[14]

Ca urmare a interesului crescînd pentru restaurarea picturilor murale, secția de artă monumentală din Institutul de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu" și-a restructurat programul de învățămînt, în vederea formării virtualilor restauratori de frescă, un punct important al acestui program formativ fiind stagiile de practică pe șantierele de restaurare. În directă legătură cu înmulțirea cadrelor cu bună pregătire, unele cu stagii de specializare în cadrul ICCROM, s-a putut realiza o spectaculoasă înmulțire a punctelor de lucru. Printre cele mai importante realizări merită a fi amintite aici consolidarea și curățirea picturii din paraclisul mînăstirii Bistrița-Neamț,[15] consolidarea picturilor de pe bolta bisericii Arbore-Suceava,[16] consolidarea picturii de pe bolta bisericii fostei mînăstiri Dobrovăț (jud. Iași),[17] decaparea parțială și consolidarea picturilor de la biserica de la Hălmagiu (jud. Arad),[18] decaparea și consolidarea picturilor din biserica mînăstirii de la Rîmeț (jud. Alba),[19] decaparea parțială a picturilor din biserica de la Streisîngiorgiu (jud. Hunedoara),[20] decaparea și consolidarea picturilor din biserica reformată din satul Biborțeni (jud. Covasna),[21] decaparea și consolidarea picturilor din biserica evanghelică din Mediaș.[22]

Pe fondul experienței acumulate, experiență deja cunoscută și recunoscută pe plan internațional, în iulie 1977 nu a mai surprins pe nimeni organizarea la Suceava, cu vizite la monumentele din zonă, a unui colocviu internațional patronat de către UNESCO.[23] Dintre specialiștii care au participat la acest colocviu se cere a fi citat în primul rînd chiar profesorul Paul Philippot a cărui omagiere le-a părut tuturor firească, fiind vorba despre un elementar act de recunoștință pentru unul dintre aceia care au contribuit în mod decisiv la formarea și maturizarea restauratorilor de picturi murale din țara noastră.

Apărut în anul 1977, sub egida Centrului Internațional de Studii pentru Conservarea și Restaurarea Bunurilor Culturale — ICCROM,

volumul de față încorporează nu puține referiri privind picturile murale din țara noastră și problemele specifice restaurărilor, ceea ce nu-l va mai surprinde pe cititorul român avertizat mai sus că autorii s-au implicat personal în opera de conservare a picturilor murale de la noi și în efortul de formare a unor restauratori autohtoni. Dar din precuvîntarea ediției române a acestei lucrări nu pot lipsi și alte referiri care își au valoarea lor documentar-istorică. Curînd după apariția volumului ne-am adresat noului director al ICCROM, profesor Bernard Feilden, el însuși un eminent restaurator, solicitîndu-i acordul și sprijinul pentru traducerea și publicarea lui în limba română. Răspunsul a fost prompt și de o generoasă bunăvoință, atît din partea domniei sale cît și din partea celor trei autori. Dovada peremptorie a atașamentului pe care autorii îl au față de monumentele și de restauratorii din țara noastră o constituie faptul, ce trebuie subliniat aici, că ei nu s-au mulțumit doar cu o simplă reeditare în limba română, ci au operat substanțiale revizuiri și adăugiri ale textului, astfel că ediția de față se prezintă mult îmbunătățită în raport cu originalul.

Ne este plăcut să recunoaștem în modul în care cei trei autori s-au asociat pentru succesul științific al ediției române un exemplu ideal de comportament al restauratorului de vocație care nu poate fi decît generos și devotat cauzei patrimoniului cultural. Adevăratul restaurator face din munca sa un veritabil apostolat, servind cu umilitate și cu discreție, dar și cu extremă exigență cauza salvgardării acelor mărturii care asigură umanității o nobilă identitate, stabilind locul popoarelor în istorie și în marele concert al creației universale.

Cunoscînd toate acestea, cititorul va dori, poate, să știe cine sînt cei trei autori. Despre cei doi soți Mora, Paolo și Laura, nu se poate scrie decît împreună, într-atît de unită a fost activitatea lor, eforturile și succesele comune asigurîndu-le astăzi un universal prestigiu în mediul specialiștilor. Născut la Roma (22 mai 1921), Paolo Mora s-a dedicat inițial studiilor de arhitectură, dar, curînd după terminarea facultății din orașul natal, s-a consacrat problemelor de conservare a bunurilor culturale, decisivă în acest sens fiind angajarea sa ca asistent de cursuri la Istituto Centrale del Restauro, în anul 1944. Temeinica pregătire, rigoarea științifică și eficiența intervențiilor sale i-au asigurat o rapidă ascensiune, astfel că în anul 1950 a devenit profesor pentru tehnicile restaurării și mai apoi coordonator al lucrărilor practice și didactice în cadrul secțiilor tehnologice ale institutului. Născută la Roma (16 februarie 1923), Laura Sbordoni, căsătorită Mora, s-a orientat inițial către pictură, pentru ca apoi să fie atrasă de studiul tehnicilor artistice, specializîndu-se în domeniile conservării și restaurării. Diplomată a Institutului Central de Restaurare din Roma, ea s-a ocupat în mod deosebit de problemele de conservare a suprafețelor operelor de artă

din diferite materiale, dar cu particulară atenție pentru straturile picturale. Începînd din anul 1960, a devenit profesor pentru tehnicile restaurării și coordonator al activităților din sectorul didactic al Institutului Central de Restaurare. Încă din 1955, cuplul celor doi specialiști a devenit o prezență obișnuită la mai toate cursurile de specializare organizate în Italia, o pondere deosebită revenind cursurilor organizate în cadrul ICCROM, cu începere din 1962. În calitate de profesori asociați, ei au susținut serii de cursuri în diferite țări ale lumii, în cadrul temelor tratate ponderea principală revenind picturilor murale. În paralel cu activitatea didactică, se cere a fi considerat uriașul număr de participări, de consultații și intervenții directe la monumentele în curs de conservare sau restaurare. Începînd din anul 1955, cei doi Mora au putut fi văzuți pe șantierele de restaurare din Malta, Cehoslovacia, Egipt, Sudan, Austria, Republica Federală Germania, Belgia, Iran, Irlanda, Bulgaria, Libia, Mexic, Japonia, Thailanda, Portugalia, România, Indonezia, Tunisia, Iugoslavia, Liban, Turcia, Columbia, Algeria, Danemarca, India, Elveția, Grecia, Belgia, Coreea de Sud, Iordania, Anglia, Ungaria. Prin eforturile conjugate ale celor doi au fost restaurate lucrări de importanță deosebită ca acelea semnate de Duccio di Buoninsegna (faimoasa *Maestà*), de Simone Martini (*Storie*), de Beato Angelico, de Giovanni Bellini, de Antonello da Messina, de Piero della Francesca, de Albrecht Dürer, de Ambrogio Lorenzetti, de Rafael, de Carravaggio, de Andrea Mantegna și de mulți alți maeștri. Dintre picturile murale restaurate de cei doi specialiști, le vom aminti numai pe acelea de la Leptis Magna (Libia), Takamatzuzuka (Japonia), Göreme — Cappadocia (Turcia), de la templul din Luxor (Egipt), de la basilica San Francesco din Assisi, din Capela degli Eremitani din Padova, precum și mozaicurile basilicii Santa Maria Assunta din Torcello.

În directă legătură cu activitatea aplicativă, cei doi Mora s-au aplecat cu statornicie asupra problemelor de ordin metodologic și teoretic, observațiile și cercetările lor fiind valorificate în numeroase studii, cele mai multe publicate în reviste de specialitate[24]. Problemele tratate sînt dintre cele mai diverse, fie că este vorba despre materialele și tehnica picturii în frescă, despre utilizarea rășinilor sintetice în cadrul lucrărilor de restaurare, despre solvenții recomandați pentru curățirea picturilor în tempera, despre restaurarea miniaturilor, despre consolidarea pietrelor sau a tencuielilor. Nu ne propunem acum și aici o analiză amănunțită a tuturor acestor lucrări. Voim doar să punem în evidență cîteva trăsături comune studiilor amintite. În primul rînd este vorba despre constanta preocupare a restauratorului pentru reducerea la minimum a riscurilor de intervenție, pentru îmbinarea armonioasă a factorilor de competență și exigență cu înalta răspundere morală față

de opera de artă supusă delicatelor operații de restaurare. Eliminînd din capul locului periculosul concept despre dreptul de decizie unilaterală al restauratorului, eliminînd cu hotărîre ideea că operele de artă ar putea fi tratate ca niște cobai experimentali, cei doi Mora și-au făcut cunoscute lucrările proprii și observațiile prilejuite de acestea, supunîndu-se astfel controlului deschis al colegilor de specialitate și în același timp punînd la dispoziția tuturor rezultatele unor bogate experiențe. Cu o asemenea atitudine și cu un astfel de mod de a proceda, prin caracterul de exemplaritate al activităților, cei doi soți au făcut școală și este astăzi lesne de înțeles de ce foarte mulți restauratori s-au deprins să-și verifice lucrările și opiniile în raport cu ceea ce au făcut și au scris Paolo și Laura Mora.

Spre deosebire de colaboratorii săi a căror activitate este marcată prin excelență de caracterul aplicativ, prof. Paul Philippot este în primul rînd teoretician. Născut la Woluwé-St. Pierre, Bruxelles (8 februarie 1925), el a studiat dreptul, istoria de artă și arheologia la Universitatea liberă din Bruxelles. Începînd din anul 1955, a îmbrățișat cariera universitară în cadrul Universității libere din Bruxelles, după un foarte scurt interval de timp devenind profesor. În paralel cu studiile de istoria artei, sub influența tatălui său, Albert Philippot, ilustru reprezentant al școlii belgiene de conservare și restaurare, Paul Philippot s-a preocupat îndeaproape de problemele și tehnicile adecvate protecției bunurilor culturale, iar în martie 1959 a devenit director adjunct al ICCROM, organism pe care apoi l-a condus în anii 1971—1977. De-a lungul întregii sale activități, profesorul Paul Philippot a împletit în mod strîns preocupările de istoric de artă sensibil la aspectele estetice, stilistice și istorice cu pasiunea pentru problemele de structură, de tehnică și pentru tot ceea ce privește etiopatogenia unei opere de artă.

Este semnificativ faptul că în programul cursurilor sale susținute la Universitatea liberă din Bruxelles sau la Facultatea de Arhitectură a Universității din Roma, Paul Philippot a introdus probleme de estetică, de istorie de artă, cu particulară atenție pentru arta Evului Mediu și pictura Țărilor de Jos și, alături de acestea, chestiuni privind tehnologia artelor plastice și principiile de conservare a bunurilor culturale. Cred a nu greși afirmînd că, alături de Cesare Brandi și Pasquale Rotondi, Paul Philippot a contribuit în mod hotărîtor la răspîndirea în mediul istoricilor de artă a unei noi atitudini în procesul de apropiere și interpretare a operelor studiate. Din punctul său de vedere, un istoric de artă nu trebuie să fie doar un cunoscător ci totodată, și poate chiar mai mult, un apărător al operei, un factor dinamic și eficient pentru instituirea unei ambianțe de respect față de patrimoniul cultural și artistic în ansamblul său. Numai înțeleasă în complexa sa realitate materială și artistică opera de artă își relevă pînă la capăt încărcătura

și semnificația istorică. Deci, departe de a fi o simplă curiozitate de ordin tehnologic, interesul istoricului de artă pentru partea materială (inclusiv tehnică) a operei de artă îl poate conduce spre o mai clară situare în epocă și chiar către o mai nuanțată interpretare a substratului ideatic. În cadrul cursurilor sale și a numeroaselor reuniuni științifice internaționale la care a participat, Paul Philippot s-a investit cu obligația propagării unui nou program moral, făcînd din istoricul de artă un responsabil cu obligații multiple în marele efort de cunoaștere, protecție și punere în valoare a patrimoniului cultural-artistic. Istoricul de artă este acela care trebuie să explice restauratorilor profesioniști ce importanță are cutare sau cutare operă supusă intervențiilor, distingînd fazele stilistice, stimulind devotamentul și exigența. Istoricul de artă este acela care trebuie să înscrieze și să clarifice evoluția în timp a modurilor de creație, furnizînd date corespunzătoare tehnicienilor angajați în procesul restaurării. Nu în ultimul rînd, istoricul de artă trebuie să inculce în conștiința publicului larg convingerea că opera de artă este un document complex, capabil să vorbească nu numai de capacitatea de creație a unui anumit artist, dar și despre resursele și posibilitățile materiale și tehnice existente la un moment dat în societate, despre gustul și aspirațiile unui mediu artistic într-o epocă istorică determinată.

Despre toate aceste principii, cercetătorii din țara noastră au luat prima oară cunoștință în cadrul dezbaterilor ocazionate pe marginea restaurărilor de picturi murale la biserica fostei mînăstiri Humor, consecința fiind o substanțială reciclare a istoricilor de artă din fosta Direcție a Monumentelor Istorice și, în același timp, o restructurare a programului de învățămînt din cadrul cursurilor de istoria artei la Institutul de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu".

Vorbind despre istoricul de artă Paul Philippot, nu vom uita numeroasele și importantele sale contribuții științifice publicate sub formă de articole sau în volum, cele mai multe fiind consacrate, așa cum e de așteptat, picturii din Țările de Jos. Devenită clasică, lucrarea sa intitulată *Pictura flamandă și Renașterea italiană* — lucrare publicată și în limba română [25] — s-a impus atenției prin originalitatea abordării și interpretării modului în care a fost gîndită și rezolvată problema spațiului. În timp ce artiștii italieni din perioada Renașterii încercau să creeze cu ajutorul perspectivei un spațiu ideal care exprima prin întregul său sistem de referințe o concepție antropocentristă, spațiul pictural nordic al maeștrilor din Țările de Jos caută să redea unitatea infinită a realității care împresoară toate existențele, inclusiv pe spectator. Pentru flamanzi spațiul rămîne multă vreme un atribut sacru al figurii, trecerea către o gîndire antropocentristă fiind rezultatul confluențelor cu arta italiană.

Deosebit de important este și volumul consacrat picturii murale, *Die Wandmalerei*, prima sinteză de acest fel publicată pînă acum în literatura de specialitate. [26] Ocupîndu-se simultan de evoluția, de particularitățile și de tehnicile picturii murale din toate epocile și din întreaga lume, Paul Philippot nu uită să se oprească asupra monumentelor din țara noastră, o mențiune specială fiind făcută în legătură cu Dragoș Coman, meșterul ansamblului mural de la Arbore, considerat ca un „Pisanello bizantin", „poate cel mai mare pictor ortodox din secolul al XVI-lea".[27]

Amintind în treacăt studiile consacrate picturilor unor maeștri din Țările de Jos, ca van Eyck, Quentin Metsys, Thierry Bouts, Bruegel și alții, [28] ne vom opri ceva mai mult asupra numerosului grup de studii și articole consacrate problemelor conservării operelor de artă. În afară de aspectele de ordin doctrinal care intervin în majoritatea studiilor sale, problema responsabilității morale a istoricilor de artă, a arhitecților și a restauratorilor în general este tratată în mai multe articole și comunicări, de fiecare dată cu un accent particular privind implicațiile deontologice ale raporturilor de lucru cu opera de artă, indiferent dacă aceste raporturi sînt de ordin practic sau numai teoretic. În același timp, Paul Philippot s-a ocupat de problemele curățării picturilor și a păstrării patinei, de problemele policromiei în general la operele de artă antică și medievală, de problema restaurării mozaicurilor și a refacerii policromiei fațadelor, nu puține articole fiind consacrate tehnicii picturilor murale. [29]

Îndelunga și fructuoasa colaborare dintre autori, mai ales în cadrul ICCROM, participarea lor la mai multe misiuni științifice în diverse țări ale lumii au generat în cele din urmă ideea realizării volumului de față. Între timp relațiile profesionale fuseseră dublate de caldele relații de prietenie, astfel că pentru soții Mora și Paul Philippot realizarea unui volum în care să fie turnată experiența unei vieți de cercetare și de muncă era mai mult decît firească. Întîmpinat cu viu interes de către toți aceia care se implică în conservarea monumentelor de arhitectură și a picturilor murale, volumul de față a reușit, în mai puțin de un deceniu de la apariție, să se impună ca principalul instrument orientativ și de lucru al domeniului, ediția originală din 1977 editată în limba franceză, [30] fiind urmată în 1984 de o traducere în limba engleză, [31] traducerea românească prilejuind cea de-a treia ediție pe plan mondial.

Fără să ne propunem o rezumare a cărții — operație fastidioasă și chiar inutilă de vreme ce textul se află la îndemîna cititorului — dorim doar să atragem atenția asupra cîtorva particularități care ni se par semnificative. Din cele unsprezece capitole, doar cinci se ocupă cu problemele propriu-zise de conservare și restaurare. Primele șase capitole,

fundamentale din punct de vedere al formării conservatorului și restauratorului, privesc introducerea în problemă, stabilirea unei metodologii a cercetării, cunoașterea principalelor materiale folosite pentru straturile de suport și pentru peliculele colorate, evoluția soluțiilor tehnice utilizate în execuția picturilor murale, cunoașterea cauzelor care produc îmbolnăvirea și degradarea decorului mural. Pe parcursul primelor șase capitole, cititorul, specialist sau nu, este pus în situația să înțeleagă temeinic că o pictură murală este un organism extrem de gingaș a cărui conservare reclamă deopotrivă cunoaștere și respect, măiestrie și tandrețe. Căci, să nu uităm, iar autorii subliniază în mod expres acest aspect, numeroase sînt picturile murale a căror degradare are ca o primă cauză materialele necorespunzătoare utilizate, inabilitățile de tehnică și — ceea ce este foarte grav — intervențiile defectuoase ale unor falși restauratori.

Abia după această solidă pregătire deontologică, autorii atacă problemele specifice ale conservării și restaurării, prima chestiune tratată fiind — fapt semnificativ — aceea a consolidării și fixării. Se știe că, din nefericire, cei mai mulți beneficiari sînt mai de grabă preocupați de curățarea picturilor, de obținerea unui efect de înnoire, fără să țină seama dacă prin aceasta a fost asigurată sănătatea reală a picturilor, dacă originalul a fost respectat și dacă nu cumva operația de curățare i-a accentuat maladiile. Graba vinovată cu care sînt spălate numeroase picturi murale este parțial motivată de impresia că îndepărtarea prafului, a fumului și a gudroanelor este o operație ușoară care poate fi încredințată oricui. În realitate curățarea picturilor poate fi catastrofală: uneori pentru că pelicula de culoare a devenit pulverulentă și odată cu îndepărtarea prafului este îndepărtat și stratul pictural; alteori pentru că suportul de tencuială este sfărîmicios, iar sporirea umidității prin spălare îi accelerează degradarea; alteori pentru că folosirea unor pigmenți de slabă calitate și a unei tehnici neadecvate favorizează, în cadrul unei spălări, distrugerea picturii. Este locul să accentuăm neplăcutul adevăr că nu întotdeauna o operă artisticește reușită este și trainică din punct de vedere tehnic. Este suficient să reamintim că marele artist și savant care a fost Leonardo da Vinci, minat de inepuizabila sa curiozitate experimentală, a pictat *Cina de taină* cu utilizarea unor pigmenți vegetali care s-au degradat curînd după utilizare, făcînd necesare numeroase reveniri și restaurări, astfel că astăzi din opera originală de-abia dacă se mai păstrează o mică parte. [32] Fără îndoială, Pîrvu Mutu, cunoscutul meșter al epocii brâncovenești, a fost un mare artist, impresionînd în special prin galeriile sale de portrete, dar tehnica utilizată de el se dovedește a fi fost slabă, restaurarea picturilor sale ridicînd astăzi probleme extrem de dificile. [33]

Cu alte cuvinte, pentru un restaurator care este conștient de propria sa răspundere, prima urgență este aceea a consolidării stratului

suport și a fixării peliculei de culoare. Dar întrucît aceste operații rămîn ascunse, reușita intervenției depinde în primul rînd de etica profesională a restauratorului, de o necondiționată răbdare și exigență, de măestrie și de competență.

Pentru a veni în întîmpinarea practicienilor, volumul cuprinde un mare număr de anexe privind exemple de fișe pentru examenul și tratamentul picturilor murale, solvenții și produsele de curățare, adezivele de diferite categorii, materialul necesar pentru unitatea operațională a conservării de picturi murale, etc. etc. Din punct de vedere al finalității unei conservări, toate capitolele amintite și materialele anexe conduc către ceea ce formează obiectul ultimului capitol în care sînt tratate așa-numitele probleme de prezentare. Nu poate fi vorba, din punctul de vedere al autorilor, despre o prezentare adecvată a unei picturi murale, înainte ca toate operațiile necesare de protecție și de restituire a sănătății să fi redat operei în discuție puterea de a înfrunta în continuare timpul, și acea calitate de expresie care să-i permită să comunice în continuare mesajul său de frumusețe tuturor acelora care poposesc în fața ei. Așa-numita punere în valoare a unei opere de artă în general, a unei picturi murale în cazul de față, nu este doar o chestiune de efect muzeografic sau propagandistic. Întreaga ambianță, sistemul de iluminat, calitatea chimică a aerului, gradul de umiditate, toate condițiile de mediu trebuie să concure la menținerea sănătății operei restaurate și în același timp să permită receptarea convenabilă de către spectator. Abia atunci pictura murală, ca parte integrantă a unei arhitecturi, contribuie la sublinierea personalității artistice a construcției din care face parte, deschide ferestre de înțelegere către epoca istorică și către ambianța artistică în mijlocul cărora a fost creată. Căci nu o dată picturile murale au ajuns să se identifice într-atît cu un monument de arhitectură încît înfățișarea acestuia nici nu mai poate fi concepută fără prezența lor. Ce-ar fi Voronețul sau Sucevița fără împărăteștile lor mantii colorate? Cum am înțelege personalitatea lui Ștefan cel Mare fără tablourile votive de la Pătrăuți și de la Voroneț. Cum am înțelege atitudinea de luptă și forța spirituală a Moldovei fără picturile de la Pătrăuți, de la Humor și de la Moldovița, cum am înțelege verva și puterea de înnoire a obștilor sătești din secolul al XVIII-lea fără cortegiile pictate pe fațadele bisericilor oltenești [34] sau fără picturile cu expresie barocizantă care decorează bisericile de lemn din Maramureș ? Iată de ce, departe de a fi o preocupare secundară în raport cu restaurarea părții construite a unui monument — din păcate această concepție a dominat cîndva și mai dăinuie încă — restaurarea picturilor murale face parte integrantă din restaurarea unui monument de arhitectură[35]

La capătul lecturii volumului de față sînt convins că toți cititorii, specialiști sau nespecialiști, vor ști să prețuiască mai mult importanța

decorului mural ca element artistic semnificativ pentru oricare epocă din trecutul istoric şi, odată cu aceasta, vor deprinde ceva din acel principiu fundamental oricărei culturi conştientă de rolul său în societate: apropierea cultivată, respectuoasă şi tandră de tot ceea ce este operă de artă, act reprezentativ al capacităţii de creaţie umană.

Căci, să nu uităm, răspunderea faţă de operele tecute nu revine doar specialiştilor, ci întregii societăţi, tuturor indivizilor care o compun. Abia din momentul în care acest adevăr va fi cunoscut şi recunoscut ca atare, vom putea spera că omenirea s-a lepădat de unul dintre cele mai grele vicii ale sale: devorarea vinovată a propriilor creaţii, în fapt ştergerea memoriei proprii, reducerea la nimic a propriei personalităţi. Înainte de a fi un manual pentru restauratori şi conservatori, cartea de faţă este un act de înaltă conştiinţă culturală, un model de cum trebuiesc cunoscute şi preţuite valorile culturale, ca punte aruncată între trecut şi viitor. Căci, prin restaurare, prezentul nu face decît să transmită viitorului propria sa memorie istorică.

VASILE DRĂGUŢ

Note

1 O zguduitoare expunere a politicii naziste de distrugerea culturii popoarelor europene în mod special a culturii poloneze, în volumul *Operaţiunea Linz* de Ruth Seydewitz şi Max Seydewitz (Editura Meridiane, Bucureşti, 1979).

2 După cel de-al doilea război mondial, în Polonia au fost restaurate, cu numeroase reconstituiri pe bază de documente, centrele istorice ale oraşelor Varşovia, Poznań, Gdansk, Wroclaw, Szczecin etc.

3 Cel mai spectaculos exemplu de reconstrucţie este palatul regal din Varşovia. Construit în mai multe etape, începînd din secolul al XIV-lea cînd era reşedinţa ducilor de Mazowia, palatul din Varşovia încorpora în zidurile sale o întreagă istorie, de el fiind legată însăşi ideea de stat şi de independenţă a Poloniei. Incendiat şi distrus sistematic în timpul ocupaţiei naziste (1939–1944), el a fost reconstruit în anii 1970–1976, fiind astăzi un însemn de mîndrie al oraşului de pe Vistula.

4 Ca exponent al doctrinei puriste în ţara noastră, arhitectul francez André Lecomte du Nouy se face vinovat de dărîmarea şi de reconstrucţia fantezistă a unor importante monumente precum: biserica Sf. Dumitru din Craiova, biserica Sf. Nicolae-Domnesc din Iaşi, biserica mitropolitană din Tîrgovişte, altele fiind supuse unor incisive remanieri, precum biserica episcopală din Curtea de Argeş sau biserica Trei Ierarhi din Iaşi (Grigore Ionescu, *Începuturile lucrărilor de restaurare a monumentelor istorice în România şi activitatea în acest domeniu a arhitectului francez André Lecomte du Nouy*, în „Monumente istorice şi de artă", 1978, nr. 1, p. 63–70; idem, *André Lecomte du Nouy şi restaurarea monumentelor istorice din România*, în „Monumente istorice şi de artă", 1978, nr. 2, p. 35–42). Mai recent, în numele aceleiaşi doctrine puriste, unii arhitecţi restauratori şi-au îngăduit să îndepărteze tencuielile originale ale monumentelor, alterînd astfel înfăţişarea autentică şi, totodată, punînd în pericol sănătatea zidurilor, prin expunerea lor la umezeală.

5 UNESCO (Organizaţia Naţiunilor Unite pentru Educaţie, Ştiinţă şi Cultură) a luat fiinţă în anul 1945, prin conferinţa de la Londra; are sediul la Paris.

6 ICCROM a luat fiinţă la Roma, în anul 1959. Avînd caracterul unui organism internaţional, de tip interguvernamental, ICCROM îşi desfăşoară activitatea pe diferite planuri: a) organizarea cursurilor de reciclare, conservare-restaurare pentru arheologii, arhitecţii, pictorii muralişti, de asemenea pentru conservatorii de muzee, restauratorii de hîrtie şi textile; b) organizarea de colocvii speciale pe teme date (protecţia

antiseismică a monumentelor şi muzeelor, conservarea monumentelor de pămînt, conservarea monumentelor de lemn etc.); c) organizarea misiunilor pentru asistenţă de specialitate în diferite ţări, la cererea acestora; d) constituirea unei bănci de date privind activitatea de conservare-restaurare şi asigurarea schimburilor de experienţă între specialişti (În prezent ICCROM dispune de cea mai mare bibliotecă de specialitate din lume, accesul la informaţia dorită fiind favorizat de introducerea datelor în ordinator); e) coordonarea şi editarea unor lucrări de specialitate (un exemplu fiind chiar lucrarea de faţă). Ţara noastră este membră ICCROM din anul 1969, iar din anul 1973 face parte din consiliul de conducere.

7 „Carta de la Veneţia" a fost adoptată în cadrul lucrărilor celui de-al doilea Congres internaţional al arhitecţilor (25–31 mai 1964); ea a înlocuit „Carta de la Atena" care fusese elaborată în 1931. (Grigore Ionescu, *O nouă cartă internaţională privind conservarea şi restaurarea monumentelor istorice*, în „Monumente istorice. Studii şi lucrări de restaurare", Bucureşti, 1967, p. 7–12).

8 Pierre Sorlin, *Sauvons le visage de l'Europe*, Paris, 1972, p. 7.

9 Una dintre cele mai banale manifestări a fenomenului de respingere la monumentele istorice (construite cu tehnica tradiţională a mortarului de var curat şi cărămidă) poate fi observată atunci cînd se intervine cu tencuieli de ciment. Rezultatul este creşterea imediată a umidităţii în ziduri, datorată osmozei, iar după un timp, tencuielile „împuşcă", ceea ce atrage după sine degradarea zidăriei.

10 Despre această misiune, Tereza Sinigalia, *Pictura exterioară de la monumentele din nordul Moldovei în atenţia specialiştilor UNESCO*, în „Buletinul Monumentelor Istorice", 1971, nr. 1, p. 77–78.

11 Prezentarea acestor lucrări a fost publicată de Paul Philippot şi Paolo Mora, *Raport asupra activităţii şantierului-pilot organizat în Moldova de Centrul Internaţional de Studii pentru conservarea şi restaurarea bunurilor culturale şi Direcţia Monumentelor Istorice din România*, în „Buletinul Monumentelor Istorice", 1971, nr. 4, p. 75–76; a se vedea şi Vasile Drăguţ, *Prima perioadă din activitatea restauratorilor UNESCO în ţara noastră s-a încheiat*, în „Buletinul Monumentelor Istorice", 1971, nr. 4, p. 74–75. Restaurarea picturilor Bisericii Negre din Braşov a fost prezentată în *Dosar de restaurare*, „Buletinul Monumentelor Istorice", 1973, nr. 4, p. 61–66.

12 În momentul plecării sale la Roma, pictorul Constantin Blendea era creditat de o lungă activitate de restaurator muralist şi de şevalet, principala sa lucrare fiind restaurarea ansamblului mural al paraclisului de la bolniţa mînăstirii Cozia, cu fresce datînd din 1543.

13 În „Buletinul Monumentelor Istorice" (1973, nr. 3, p. 53–79) sub titlul general *Şantierul-pilot de restaurare pictură murală de la biserica fostei mînăstiri Humor*, a fost publicat un grupaj de mai multe articole semnate de V. Drăguţ, I. Istudor, I. Neagoe, N. Sava, O. Boldura, V. Grimalschi, Al. Efremov şi alţii.

14 Filmul lui Adrian Ianuli, intitulat *Restaurarea picturilor murale de la Humor*, a fost realizat la studioul cinematografic Animafilm, la comanda Direcţiei Monumentelor Istorice şi de Artă.

15 Tatiana Pogonat, *Restaurarea picturilor murale din paraclisul mînăstirii Bistriţa-Neamţ*, în „Monumente istorice şi de artă", 1976, nr. 1, p. 86–89.

16 Lucrările de consolidare a picturilor de la Arbore au fost executate de Tatiana Pogonat (1973–1974).

17 Dan Mohanu, *Pictura murală a bisericii mînăstirii Dobrovăţ şi urgenţe în restaurare*, în „Monumente istorice şi de artă", 1977, nr. 1, p. 82–86.

18 Irina Mardare a executat decaparea, consolidarea şi curăţarea parţială a picturilor de la Hălmagiu; I. Mardare, *L'ensemble de peinture murale de Hălmagiu (XIVe–XVe siècles). Recherches préliminaires en vue de la restauration*, în „Colloque sur la conservation et la restauration des peintures murales", Suceava, 1977, p. 107–112.

19 D. Dumitrache, *La consolidation des peintures murales de l'eglise du monastere de Rîmeţ en vue du transfert du monument*, în „Colloque...", p. 93–99.

20 O. Boldura ş.a., *Le resultat des recherches effectuées à l'église de Streisîngeorgiu*, în „Colloque..." p. 113–119; idem, *Rezultatul cercetării efectuate asupra picturilor medievale româneşti de la Streisîngeorgiu*, în „Monumente istorice şi de artă", 1978, nr. 1, p. 47–50.

21 Autorul restaurărilor de la Biborţeni a fost pictorul Vigh Istvan.

22 Picturile din biserica evanghelică de la Mediaş au fost restaurate de pictorul Gheorghe Ciobanu.

23 Colocviul de la Suceava a beneficiat de o participare de prestigiu în frunte cu Paul Philippot (Belgia), Jean Taralon (Franţa), Norman Bromelle (Anglia), Anika Skovran (Iugoslavia), Peter Fideisen (R. D. Germană), Maria Teresa Cabral (Portugalia),

Zoltan Szabo (Ungaria), Joanna Maria Prosnak (Polonia), Nadine Chauveau (UNESCO) : Tereza Sinigalia, *Colocviul „Conservarea și restaurarea picturilor murale", Suceava, 2—7 iulie 1977*, in „Monumente istorice și de artă", 1977, nr. 2, p. 53. Toate comunicările prezentate în cadrul colocviului au fost publicate într-un volum bogat ilustrat : *Colloque sur la conservation et la restauration des peintures murales*, Suceava, Roumanie, 1977.

24 P. Mora, G. Torraca, *Solventi per la pulitura dei dipinti a tempera* in „Bolletino I.C.R.", 1957 ; P. Mora, R. Carità, *Supporti per affreschi rimossi*, in „Bolletino I.C.R.", 1958 ; P. Mora, G. Torraca, *Il restauro della Maestà di Duccio*, in „Bolletino I.C.R.", 1959 ; P. Mora, *Il restauro della Madonna della Clemenza*, in „Bolletino I.C.R.", 1964 ; P. Mora, G. Torraca, G. Urbani, *Nuovi supporti per affreschi. Impiego delle materie plastiche espanse nella conservazione dei dipinti. Fissativi per dipinti murali*, in „Bolletino I.C.R.", 1965 ; P. Mora, *Proposte sulla tecnica della pittura murale romana*, in „Bolletino I.C.R.", 1967 ; P. Mora, *Some Observation on Mural Painting*, in „Recent Advances in Conservation", IIC, Butterworth, Londra, 1961 ; P. Mora, *Il legno*, Roma, 1962 ; P. Mora, G. Massari, *Dampness and Preservation of Mural Paintings*, Acts IIC, Butterworth, Londra, 1967 ; P. Mora, *Il restauro delle miniature*, in „Bolletino dell'Istituto per la patologia del libro", 1968 ; P. Mora, *Conservation of Wall Paintings*, in „The Conservation of Cultural Property", UNESCO, 1968, p. 168—190 ; P. Mora, G. Zander, *Persepolis. Le problème de la désagrégation des pierres. La restauration des peintures murales de Tchehelsotun*, in „Travaux de restauration des monuments historiques en Iran", Roma, 1968 ; P. Mora, *Wandgemälde und feuchte Mauern*, in „Nachrichtenblätter der Denkmalpflege in Baden Württenberg", 1969 ; P. Mora, *Consolidamento provvisorio di un marmo in stato di avanzata degradazione*, in „La Conservazione delle sculture all'aperto", Bologna, 1969 ; P. Mora, *Tecniche pittoriche*, in „Artigianato e tecnica nella società dell'alto medioeva occidentale", Spoleto, 1971 ; L. Mora, P. Philippot, *Problema tencuielilor în restaurarea monumentelor*, in „Buletinul monumentelor istorice", 1972, nr. 4 ; L. Mora, P. Mora, *Metodo per la rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e dipinti murali*, in „Problemi di conservazione", Bologna, 1973 ; P. Mora, G. Urbani, *Il legno. Dipinti su tavola*, in „Problemi di conservazione", Bologna, 1973 ; P. Mora, *Causes of Deterioration of Mural Paintings*, ICCROM, Roma, 1974 ; L. Mora, P. Mora, P. Philippot, *Le nettoyage des peintures murales*, in „Bulletin IRPA", Bruxelles, 1975 ; L. Mora, P. Mora, *Tecnica esecutiva e materiali costitutivi dell'affresco*, in DIMOS, Roma, 1978 ; P. Mora, L. Mora, *Le superfici architettoniche. Materiali e colore*, in „Bolletino d'Arte", 1984 (suppl. nr. 6).

25 Prima ediție mondială a lucrării a apărut în traducere italiană (originalul fiind redactat în limba franceză) sub titlul *Pittura fiamminga e Rinascimento italiano*, Einaudi, Torino, 1970. În limba română, tradusă de Anca Giurescu, a fost publicată de Editura Meridiane în anul 1975.

26 Paul Philippot, *Die Wandmalerei. Entwicklung, Technik, Eigenart*, Schroll, Viena-München, 1972.

27 *Op. cit.* p. 60.

28 Din vasta bibliografie a lui Paul Philippot, spicuim : *Vision et exécution eyckiennes*, in „Agneau Mistique au laboratoire", Anvers, 1953 ; *Une vierge inédite de Quentin Metsys*, in „Annales du XXXVIe Congres de la Fédération Archéologique et Historique de Belgique", Gand, 1956 ; *À-propos de la „Justice d'Othon" de Thierry Bouts*, in „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts", Bruxelles, 1957 ; *La fin du XVe siècle et les origines d'une nouvelle conception de l'image dans la peinture des Pays-Bas*, in „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts", Bruxelles, 1962 ; *Le siècle de Bruegel ; la peinture en Belgique au XVIe siècle* (colaborare la catalog), Musées des Beaux-Arts, Bruxelles, 1963 ; *Le portrait à Anvers dans la seconde moitié du XVIe siècle*, in „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts", Bruxelles, 1965 ; *Les grisailles et les „degrés de réalité de l'image" dans la peinture flamande aux XVe et XVIe siècles*, in „Bulletin des Musées Royaux des Beaux-Arts", Bruxelles, 1966 ; *La conception des retables gotiques brabançons*, in „Annales d'histoire de l'art et d'archéologie", Bruxelles, 1979 ; *Signification de la polychromie dans les arts tridimensionnels au Moyen Age*, in „Safeguarding of Medieval Alterpieces", Stockholm, 1981 ; *Le marbre dans l'histoire de l'art occidental*, in „Bulletin des Musées Royaux d'art et d'histoire", Bruxelles, 1982 ; *Icone et narration chez Memling*, in „Annales d'histoire de l'art et d'archéologie", Bruxelles, 1983.

29 Din bibliografia privind problemele restaurării cităm : *La formation des restaurateurs de peintures et de sculptures*, in „Problèmes de conservation dans les musées", Eyrolles, Paris, 1969 ; *La notion de patine et le nettoyage des peintures*, in „Bulletin

IRPA", Bruxelles, 1966 ; *Le problème des relations entre historiens d'art et restaurateurs*, in „Bulletin CIA", 1967 ; *La restauration des sculptures polychromes*, in „Studies in Conservation", 1970, nr. 4 ; *Le problème des lacunes dans les mosaiques*, in „Mosaiques", 1, ICCROM, Roma, 1978 ; *L'apport à l'histoire de l'art de l'examen techologique des peintures*, in „Revue de l'art", 1983, nr. 60 ; *La restauration des façades peintes du problème critique au probleme technique*, in „Faciate dipinte", Genova, 1984.

30 Patronată de către ICCROM, ediția originală a prezentei lucrări a fost publicată sub titlul *La conservation des peintures murales*, ed. Compositori, Bologna, 1977.

31 Paolo Mora, Laura Mora, Paul Philippot, *The Conservation of Wall Paintings*, Butterworth, Londra, 1984.

32 Chiar și în prezent *Cina* lui Leonardo se află în curs de restaurare.

33 Probleme foarte grele de conservare-restaurare ridică picturile de la Filipeștii de Pădure, Măgureni, Rîmnicu-Sărat.

34 Andrei Paleolog, *Pictura exterioară din Țara Românească*, Ed. Meridiane, București, 1984.

35 În baza principiului enunțat, la Voroneț măsurile de conservare-restaurare, luate în anii 1974—1976, au acoperit un spectru foarte larg de probleme. Pentru coborîrea nivelului freatic și îndepărtarea umidității de capilaritate (a igrasiei), a fost realizat un dren perimetral adînc de 6 m. Acoperișul a fost mult lărgit, scosul streșinilor ajungînd la 4 m., pentru a preîntîmpina pericolul spălăriilor pluviale. Totodată, în vederea evitării repetatelor reparații și înlocuiri de învelitoare — lucrări care pot produce traume picturilor — șindrila a fost înlocuită cu tablă de zinc. Pentru a feri monumentul de agresiunea curenților de aer purtători de nisip (așa-numita coraziune eoliană), zidurile de incintă au fost refăcute. Trebuie observat că biserica mînăstirii Sucevița este singura care a păstrat pictura fațadei nordice, tocmai datorită faptului că doar aici s-au păstrat intacte zidurile de incintă. La Humor, unde zidurile de nord au dispărut în întregime, sau la Moldovița, unde zidul nordic de incintă a fost lungă vreme ruinat, picturile murale de pe latura respectivă a bisericii au avut foarte mult de suferit, ca și la Voroneț, ceea ce a justificat măsurile de protecție amintite.

Memoriei lui
ALBERT PHILIPPOT și JOHANNES TAUBERT

CUVÎNT ÎNAINTE

Prezenta lucrare își află obîrșia în cercetările unui grup de lucru al Comitetului ICOM pentru Conservare care, constituit în 1959, elabora o primă viziune de ansamblu asupra acestui subiect într-un raport prezentat la reuniunea comitetului de la New York, în septembrie 1965. În vreme ce datele astfel adunate erau aprofundate și dezvoltate prin cercetările și lucrările executate la Istituto Centrale del Restauro și mai ales în cursul numeroaselor misiuni internaționale, crearea unui curs de conservare a picturilor murale organizat în colaborare de Centrul Internațional pentru Conservare și Istituto Centrale del Restauro atrăgea atenția autorilor și a colaboratorilor lor asupra absenței unui text de bază susceptibil să răspundă problemelor didactice ridicate de acest curs.

Aceste diverse considerații explică punctul de vedere adoptat în lucrarea de față. Fără a avea pretenția să acoperim totalitatea problemelor ridicate de o materie extrem de vastă și în continuă evoluție, am căutat totuși să articulăm cunoștințele în funcție de o metodologie concepută din punctul de vedere al restauratorului, subliniind totodată aspectele interdisciplinare. Astfel se explică limitele pe care ni le-am fixat din punctul de vedere al istoriei artei pe de-o parte, al fizicii și al chimiei pe de altă parte. Adresîndu-se în primul rînd practicianului, lucrarea ar putea astfel să propună, între abstracția teoriei și empirismul rețetelor, un cadru de cunoștințe și o formă de articulare metodologică a acestora care să poată sugera dimensiunile proprii a ceea ce am vrea să numim cultura necesară astăzi unui restaurator de picturi murale.

Istoricul de artă și specialistul de laborator vor putea dori dezvoltări mai ample ale domeniilor lor specifice; în schimb noi sperăm că metoda urmată, străduindu-se să pună în evidență convergența cunoștințelor istorice, științifice și tehnice spre problemele concrete ale conser-

vării și restaurării, va putea determina integrarea efectivă a diverselor discipline în folosul operelor.

Lucrarea este, în ansamblul ei, rezultatul unei strînse colaborări a autorilor atît în ceea ce privește concepția, cît și în ce privește redactarea. În plus, capitolele VII și IX, privitoare la fixativi și la noile suporturi pentru picturile extrase, au beneficiat, pentru partea chimică, de contribuția dr. Giorgio Torraca, director adjunct la Centrul Internațional pentru Conservare.

Autorii țin să exprime recunoștința lor specialiștilor care, în cursul elaborării acestei lucrări, le-au comunicat informații și observații și pe care n-ar fi posibil să-i numească pe toți aici. **Mulțumirile** lor se adresează în mod deosebit: profesorilor Cesare **Brandi**, Pasquale Rotondi și Giovanni Urbani, directori la Instituto Centrale del Restauro, Roma; dr. René Sneyers, director la Institut Royal du Patrimoine Artistique, Bruxelles; doamnelor Anika Skovran, conservator la Muzeul Național din Belgrad, și Licia Borelli Vlad, inspectoare centrală a Artelor Frumoase, Roma; regretatului dr. Johannes Taubert, fost conservator la Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München; dr. O. P. Agrawal, Project Officer la National Research Laboratory for Conservation, New Delhi; dr. B. B. Lal, fost Chief Archaeological Chemist la Archaeological Survey of India; regretatului dr. Totaram Gairola, fost director la Central Laboratory, National Museum, New Delhi; dr. R. M. de Silva, Archaeological Commissioner, Sri Lanka; d-lui Arphorn Na Songkhla, restaurator la Muzeul Național, Bangkok; d-lui T. Iwasaki, fost director la Department of Restoration Techniques, National Research, Institute of Cultural **Property**, Tokio; d-lui Jaime Cama, director al serviciilor de conservare la **Institutul** Național de Antropologie și Istorie, Mexico: dr. J.R.J. van Asperen de Boer, Amsterdam, **secretar** al Comitetului I.C.O.M. pentru Conservare; d-lui Victor **Filatov**, director adjunct al Laboratorului central de studii de conservare și de restaurare a operelor de artă, Moscova; d-lui Jiri Josefik, restaurator, Praga; profesorului Vasile Drăguț, rector al Institutului de Arte Plastice „Nicolae Grigorescu", București; arhitectului Ion Balș și **inginerului** Ioan Istudor de la Direcția Patrimoniului Cultural Național, **București**; arhitectului Peio Berbenliev, vice-președinte al Comitetului Artelor și Culturii, Sofia; d-lui Michel Vunjak de la Laboratorul Muzeului Național din Belgrad; dr. R. Giovanoli de la Laboratorul de **Microscopie** electronică al **Universității din** Berna; **d-lui O. Emmenegger, restaurator** la **Institut** für **Denkmalpflege**, Eidgenössche **Technische Hochschule**, Zürich; d-lui **Zaki Iskander**, fost **director** al Serviciului de Restaurare, Departamentul Antichităților la National Museum, Cairo; profesorului Cevat Erder, Middle East Technical

University, Ankara; **regretatului** Henri Linard, Restaurateur agréé des Musées de France, **Paris**; d-lui Steen Bjarnhof, restaurator șef la Statens Museum for Kunst, Copenhaga; d-lui David C. Winfield, Merton College, Oxford, Marea Britanie; d-lui Garry Thomson, Scientific Adviser, The National Gallery, Londra; dr. Gertude Tripp, Stellvertreter des Präsidenten des Bundesdenkmalamtes, Viena; dr. Manfred Koller, Bundesdenkmalamt, Viena; **profesorului Helmut** Kortan, Meisterschule für Konservierung und **Technologie**, Akademie der Bildenden Künste, Viena; profesorului Walter **Frodl**, Technische Hochschule, Viena; d-lui Roland Möller, **restaurator**, Institut für Denkmalpflege, Erfurt, R.D.G.; d-lui **Umberto Baldini**, director la Opificio delle Pietre Dure, Florența; d-lui Amand de Lasarte, director al muzeelor din orașul Barcelona; d-rei Ségolène **Bergeon** de la Direction des Musées de France, Paris; d-nei Lydie **Hadermann**, Professeur associé la Université Libre din Bruxelles; d-lui M. Jean Préaux, Professeur la Université Libre din Bruxelles; d-lui Gaël de Guichen, asistent pentru formația științifică, Centre International pour la Conservation.

În sfîrșit, autorii țin să-și exprime recunoștința d-nei Gemma Berardinelli pentru dactilografierea manuscrisului, d-rei Marcelle Szmer și dr. J.R.J. van Asperen de Boer pentru **punerea** la punct a **ediției** și efectuarea corecturilor, d-lui Jukka **Jokilehto**, arhitect, Centrul Internațional pentru Conservare, pentru punerea la punct a ilustrației grafice și d-relor Marie-Christine Uginet și Sonja Rothschädl pentru asistența în punerea la punct a bibliografiei.

P. și L. M.
P. P.

Capitolul I

INTRODUCERE

I. Caracterul specific al picturii murale

1. *Pictura murală, parte integrantă a ansamblului arhitectural*

Înainte de a se realiza printr-o operațiune tehnică asupra materiei obiectului, restaurarea sau — cum i se spune mai degrabă astăzi, pentru a o distinge de practica abuzivă a reconstituirilor — conservarea, este o judecată critică vizînd identificarea acestui obiect cu caracteristicile lui structurale proprii, definirea sau punerea în lumină a valorilor sau semnificațiilor particulare ce îl disting. Justificîndu-și rolul de ocrotire, ea fixează totodată scopul și cadrul operațiunilor tehnice pe care le implică.

Pe de altă parte, cum posibilitatea de a înțelege obiectul ca valoare estetică și istorică depinde de starea sa de conservare și în special de interpretarea modificărilor pe care e posibil să i le fi pricinuit trecerea timpului sau oamenii, este evident că operațiunile tehnice de examinare și diagnosticul istoric și critic trebuie să se afle totdeauna în strînsă corelare, într-o mișcare continuă și de control reciproc.

Din acel moment, important este ca, înainte de a aborda studiul materialelor și tehnicilor picturii murale, să ne punem întrebări asupra trăsăturilor ei specifice, asupra valorilor și semnificațiilor particulare care o caracterizează și o disting de celelalte forme de artă picturală, valori și semnificații care reclamă din partea restauratorului o atenție și o pregătire critică specială.

„Legată" de zid și, în consecință, de arhitectură, pictura dobîndește un alt statut decît atunci cînd este „legată" de un obiect. Nu numai condițiile sale materiale de execuție diferă ci, odată cu contextul, diferă chiar natura intimă a imaginii, am spune mai degrabă statutul său de realitate. Nimic nu demonstrează mai bine acest lucru decît problema ramei, a încadrării. Spre deosebire de tablou, pictura murală nu are nevoie de ramă care să o integreze arhitecturii: „rama" sa este însăși arhitectura, în care e înglobat și spectatorul. Cînd un încadrament apare într-un decor mural, e vorba fie de o separare a diferitelor scene ale unui ciclu care scandează peretele, fie de imitarea prin trompe-l'oeil a cadrului unui tablou. Cadrul unei picturi murale este deci întotdeauna fie arhitectura, fie un cadru fictiv pe care și-l impune

ea însăși. Odată pierdută această legătură organică, pictura murală devine un fel de tapiserie sau de tapet.

Pe de-altă parte, arhitectura a apelat întotdeauna la culoare și la decor figurat, sculptat sau pictat iar greșeala de a concepe artele în ăr-țite după tehnicile de care fac uz este de dată recentă, datorată pozitivismului secolului XIX și purismului abstract al secolului XX. În toate epocile, culoarea și decorul pictat au fost concepute *ab initio* ca parte integrantă a ansamblului monumental, fie că e vorba de mormîntul egiptean, de templul grec, hindus sau budist, de biserica bizantină, romanică, gotică sau barocă, de palatul renascentist sau baroc ori de realizările monumentale ale secolului al XIX-lea. A le separa înseamnă a le falsifica asemănarea, a le denatura caracterul propriu și — atunci cînd se merge pînă la separarea materială — a dezmembra o totalitate estetică și istorică.

Tratînd o pictură murală, restauratorul îngrijește deci totdeauna numai o parte a unui ansamblu mai vast care constituie întregul la care el va trebui să se raporteze, atît din punct de vedere estetic și istoric, cît și din punct de vedere tehnic (statica construcției și umiditatea zidurilor, eclerajul, climatul etc.). De asemenea, important este ca el să gîndească de la început intervenția sa *prin raportare la acest întreg*; ceea ce implică pe de-o parte o înțelegere istorică, estetică și tehnică a acestuia în calitatea sa de context indisociabil al picturii, iar pe de altă parte o colaborare interdisciplinară cu experții în aspectele conexe ale problemei: istoric de artă sau arheolog, arhitect sau inginer.

2. *Relațiile dintre pictura murală și arhitectură*

Legătura organică a picturii murale cu arhitectura prezintă două aspecte, de altfel, strîns legate în sinteza fiecărui mare stil: iconografic-liturgic pe de-o parte, estetic și formal pe de-altă parte.

Din punct de vedere iconografic, figurația califică, prin imagine, spațiul arhitectural făcînd vizibilă semnificația, funcția acestuia, care, sacră sau profană, este esența liturgică a complexului monumental. Sacralitatea casei romane se concretizează vizual în oglinda transparentă a pereților deschizîndu-se spre sanctuare sau spre grădini: cupola, simbol latent al bolții celeste, primește Pantocratorul bizantin sau reprezentarea barocă a Trinității și glorificarea sfinților catolici: pereții bazilicilor desfășoară, de la intrare spre altar, ilustrarea adevărurilor credinței, conducînd privirile pînă la absida unde mișcarea se încheie cu imaginea lui Iisus sau a Fecioarei; o lume de alegorii deschide spre un cer mitologic bolțile și plafoanele scărilor de onoare și saloanelor de primire baroce. Căutînd să articuleze într-un tot unitar ritmul arhitectural și vizualizarea prin imagine, fiecare mare stil tinde să elaboreze un sistem propriu — care apropie elementele arhitecturale și temele iconografice dezvoltîndu-le afinitățile simbolice — și să-și creeze un anumit număr de reguli sau de convenții. În lumea occidentală, cea mai mare coerență în această privință va fi realizată de biserica bizantină după seizura iconoclastă și de biserica barocă din Europa centrală la începutul secolului al XVIII-lea.

Din punct de vedere formal, caracterul specific al picturii murale rezidă în problema, inevitabilă, a articulării spațiului pictural și spațiului arhitectural, ba chiar și a celui sculptural.

Într-adevăr, chiar dacă fiecare mare sistem stilistic elaborează un fundament comun structurii spațiale a celor trei arte în cauză, aceste diverse spații nu sînt totuși niciodată omogene. De aceea, asocierea lor face să apară *praguri* formale, în vreme ce fiecare tinde să-și realizeze imaginea pe un plan diferit de realitate formală. Aceste praguri pictură-arhitectură sau pictură-sculptură-arhitectură vor fi constituite și exploatate în mod diferit de diversele stiluri, care, de altfel, vor ține cont de gradul de sugestie propriu simbolismului spațial și de semnificațiile iconografice pentru a distinge prin formă diferitele grade de realitate.

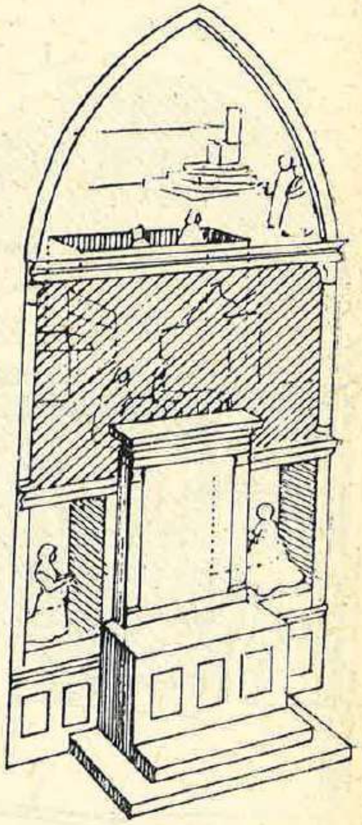


Fig. 1. Ghirlandaio. Capela Sassetti la Santo Spirito (Florența). Imaginea altarului și donatori (registrul inferior) și scena narativă (registrul al doilea) prezintă trei nivele de realitate diferite, în vreme ce luneta integrează nivelul narativ al povestirii și pe acela — iluzionist — al donatorilor (care prelungește în ficțiunea picturală spațiul interior al capelei). După Sven Sandström, *Levels of Unreality*.

Dar mai e ceva. O calitate proprie picturii îi permite acesteia să imite sculptura și arhitectura, să creeze astfel în chiar lăuntrul său praguri fictive și să se substituie prin trompe-l'oeil chiar arhitecturii, realizînd prin imagine articulări pe care artistul nu putea sau nu voia să le realizeze efectiv în trei dimensiuni. Aceste jocuri de iluzii nu sînt nicidecum proprii doar barocului. Sub aspecte diverse, după structura

spațiului, ele se pot regăsi în toate stilurile. Totuși, în Occident, arta
2 romană — din secolul I î.e.n. pînă în secolul I e.n. — și barocul le-au
19–22 exploatat în modul cel mai sistematic posibilitățile, bazîndu-se pe cunoașterea — de altfel, foarte diversă — a perspectivei, dar și pentru că arta romană și arta barocă vedeau în jocul realului și al imaginarului expresia simbolică a unei experiențe profunde, metafizice și religioase.

Pictura murală poate de asemenea să imite fără a reprezenta,
8,10,12 adică fără a suscita o iluzie spațială picturală, ci simulînd direct anumite elemente tectonice, ca apareiajul unui zid. E vorba atunci de o imitație de tip analog, în principiu, imitației de împletituri de nuiele, de burdufuri de piele ori de forme de prelucrare a metalului în ceramică

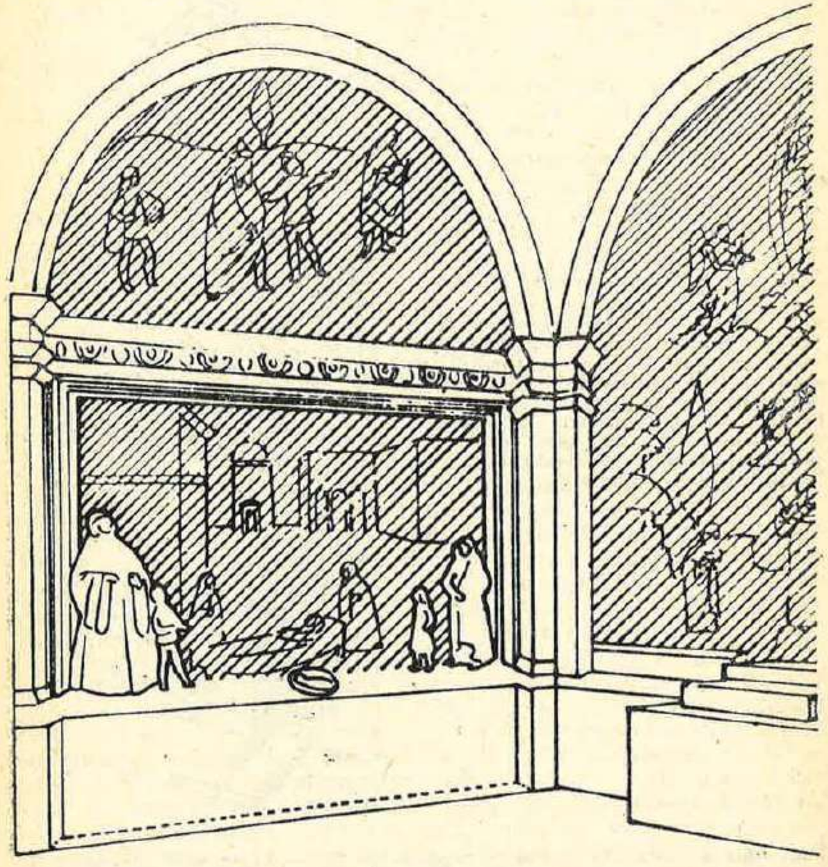


Fig 2. Pinturicchio. Capela Bufalini la Santa Maria in Ara Coeli (Roma). Arhitectura fictivă unifică ansamblul decorației într-un trompe-l'oeil proiectiv și creează, în fața zidului pe care sînt pictate imaginile un fel de *proscenium* unde sînt reprezentați donatorii care participă și la spațiul real al capelei, făcînd tranziția spre scena narativă care rămîne legată de perete. După Sven Sandström, *Levels of Unreality*.

sau — încă în uz — imitației în arhitectura de piatră a elementelor morfologice născute din construcția în lemn. Mai degrabă decît o tehnică de reprezentare picturală, pictura murală apare atunci ca o tehnică de substituire arhitecturală. Dar detașind în acest fel aparența de structură, ea îi recunoaște cu precizie aparenței o calitate estetică proprie de care va putea face uz în scop decorativ. Imitațiile elenistice de placaje de marmură se vor perpetua în arta romană, apoi în arta bizantină iar bisericile romanice și gotice vor fi în mod firesc îmbrăcate la 8,10 interior de o tencuială decorată cu un apareiaj pictat ale cărui îmbinări — faptul e semnificativ — nu corespund niciodată îmbinărilor reale ale paramentului. Pictura murală poate deci să jongleze cu două tipuri de iluzie, corespunzînd la două niveluri de realitate diferite: imitația materială care ține de sfera arhitecturii și imitația reprezentativă, constituind o realitate propriu-zis picturală.

De altfel, trecerea de la un plan la altul se poate opera într-o infinitate de maniere, mergînd de la integrarea directă a unei ferestre 13,15 sau a unei uși reale în compoziția picturală, la multiplicarea pragurilor fictive în chiar sînul imaginii picturale.[1] Cea mai spectaculoasă exploatare a acestui joc de tensiuni și interpenetrare a sferelor realității sau a diferitelor grade de ficțiune se întîlnește în pictura romană antică și 2 în pictura manieristă și barocă; dar, într-un fel sau altul, ea se regă- 10—22 sește în toate stilurile, căci este inerentă articulării imaginii picturale și arhitecturii. Un loc special revine, de altfel, elementelor decorative

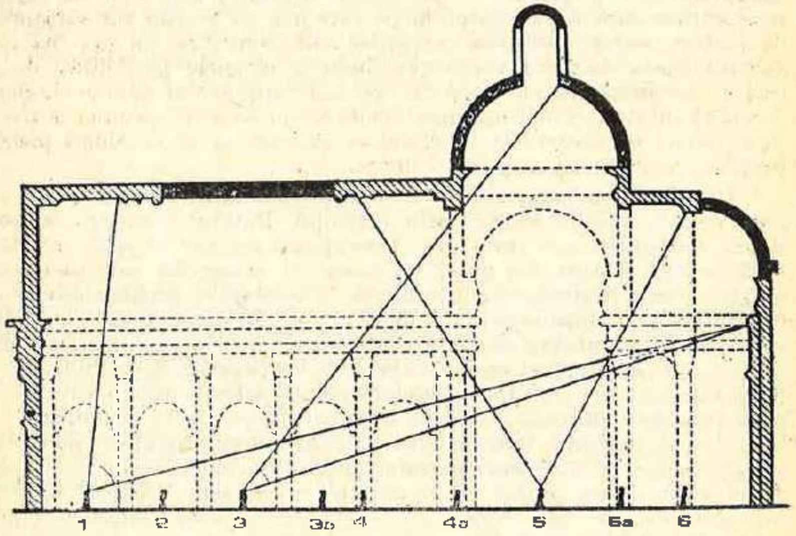


Fig. 3. Recurgerea la vederea oblică în pictura bolților baroce. Pietro da Cortona, decorația de la Chiese nuova (Roma). Picturile de pe bolta navei (Miracolul Fecioarei), din cupolă (Trimiterea și Gloria celestă) și din calota absidei (Adormirea Maicii Domnului) sînt concepute astfel încît să răspundă, atît din punct de vedere al iluziei spațiale, cît și din punct de vedere iconografic, deplasării vizitatorului în biserică. Schema diferitelor puncte de vedere după Wolfgang Schöne, *Die Bedeutung der Schrägsicht in der Gewölbemalerei des Barock.*

ca benzile și frizele care pot constitui în același timp o „scandare" a spațiului arhitectural, dar și un ancadrament al imaginilor picturale, sau — cum e cazul scenelor grotești — pot să creeze un statut ambiguu întregului decor.

Imaginea picturală se va dezvolta deci, după caz, în planul peretelui, în spatele sau în fața lui, dacă nu cumva ea îl desființează complet. Dar cel mai adesea ea va combina aceste diferite niveluri, le va grada intensitatea, le va sublinia sau le va amortiza pragurile, iar asta întot-
14,66 deauna în raport cu spațiul propriu al arhitecturii, ba chiar și al sculp-
80,90 turii, în vreme ce, invers, tehnicile reliefului își vor da totdeauna con-
91 cursul la elaborarea imaginii picturale (nimburi, borduri, etc.).

O tranziție nesesizabilă ne poartă astfel, din aproape în aproape, de la compoziția murală figurativă la utilizarea culorii în arhitectură în general. Deși nu putem dezvolta aici această problemă, a cărei semnificație a fost multă vreme necunoscută, e totuși important să o semnalăm în treacăt. Recurgerea la tencuieli colorate, atît la exterior cît și la interior, este la fel de veche ca arhitectura, iar dispoziția culorilor, legată de textura suprafețelor, nu contribuie mai puțin decît jocul reliefului la calificarea formală a monumentului. Diverse studii au subliniat importanța imitațiilor de apareiaje pictate pe tencuială — la inte-
8,10,12 rior și la exterior — ale căror îmbinări fictive nu urmăresc niciodată cu exactitate îmbinările reale, chiar pe ziduri de piatră apareiate cu multă grijă [2]. Totuși, tencuielile originale existente încă sînt rare iar interpretarea rămășițelor lor pune o problemă delicată de sondaj și reconstituire arheologică. Atenția pe care le-o va acorda restauratorul de picturi murale în cursul lucrărilor sale constituie de aici înainte singura șansă de a nu vedea pierzîndu-se ultimele posibilități de a reface, cel puțin mental, aspectul cromatic originar al monumentelor.
10—11 A separa culoarea și textura superficială a arhitecturii înseamnă a risca să o reduci pe aceasta la scheletul ei abstract și să consideri pielea drept un veșmînt ce se poate schimba.

Un alt factor determinant al unității monumentului, mai ales în ceea ce privește interiorul, este eclerajul. Rațiuni practice se pot opune menținerii sau restabilirii eclerajului originar al unui interior monumental. Totuși, din punct de vedere al conservării sale ca operă de artă, reconstituirea, cel puțin ideală, a eclerajului originar este fundamentală și realizarea ei va fi de dorit ori de cîte ori va fi posibil. Intensitatea și brutalitatea eclerajelor moderne sînt în profund dezacord cu concepțiile și mijloacele de odinioară, iar proiectarea nechibzuită a habitudinilor noastre asupra operelor trecutului poate falsifica considerabil apropierea de acestea. Relativa obscuritate a unor monumente ca bisericile și templele trebuie apreciată în semnificația sa pozitivă. Contribuind la distingerea spațiului interior de spațiul exterior, a spațiului sacru de cel profan, ea constituie un element esențial al formei arhitecturale, iar timpul de acomodare pe care-l impune ochiul concretizează în experiența sensibilă pregătirea psihologică cerută de accesul la o altă sferă a realității.

Pe de altă parte, cu cît e mai blîndă lumina care scaldă un perete și cu cît culorile capătă acolo mai multă profunzime, cu atît ele se integrează spațial în ambianța care le învăluie. Dimpotrivă, cu cît lumina e mai puternică, cu atît ea obiectivează și materializează pic-

tura pe care o luminează, cu atît e mai favorizată o viziune analitică a detaliilor în detrimentul intuiției globale a ansamblului. Integrarea picturii murale în arhitectură cere un ecleraj determinat, care va fi, în mod normal, eclerajul primitiv în funcție de care pictura a fost executată. Numai dacă acesta nu poate fi restabilit sau se dovedește absolut inadecvat, eclerajul electric special va fi luat în considerație ca ecleraj ajutător, permițînd spectatorului modern analiza de detaliu alături de și în completarea intuiției globale originare.

3. *Principiul conservării in situ*

În aceste condiții, e evident că pictura murală nu-și descoperă pe deplin semnificația decît *in situ*, în locul precis pentru care a fost concepută și care definește condițiile sale de lectură, în vreme ce arhitectura, la rîndul său, nu-și dobîndește în mod normal forma completă decît cu decorul său policrom. Respectarea acestei unități a monumentului, dincolo de varietatea tehnicilor și artelor la care face apel, este deci o exigență fundamentală a conservării. Astfel, regula conservării picturii murale nu poate fi decît conservarea *in situ*.

Pe de altă parte, această unitate nu este numai un fapt estetic și istoric, ci și o realitate tehnică. Buna conservare a picturii murale *in situ* depinde esențial de buna conservare și de întreținerea monumentului *în ansamblul său*. Într-adevăr, ar fi lipsit de sens să încerci tratarea efectelor unei alterări fără să elimini în prealabil cauzele. Or, acestea se reduc aproape totdeauna la umiditate, la fluctuația și variațiile acesteia, care depind de ansamblul clădirii, de starea sa, de structura și de reacțiile la intemperii. La scara acestui ansamblu — o repetăm — trebuie gîndită, diagnosticată și rezolvată problema.

II. Organizarea conservării picturilor murale

Ca atîtea opere de artă conservate în monumente, picturile murale sînt, cu rare excepții, grav dezavantajate în comparație cu picturile și obiectele care și-au găsit adăpost și protecție în muzee. Cauza principală în acest sens este, cu certitudine, insuficiența organizării conservării într-un sector în care, din motive multiple, sarcina este infinit mai complexă decît în muzee. Fără a încerca să abordăm aici această problemă în ansamblul ei, ne vom mărgini să precizăm cîteva puncte indispensabile în elaborarea și realizarea unei politici raționale de conservare a picturii murale.

1. *Inventar*

Primul punct este necesitatea unui *inventar*. Fără această informare de bază, care precizează întinderea problemelor și ordinea priorităților, nici un program rațional nu este posibil. În anumite țări, răspîndirea și starea proastă de conservare a unor monumente pot constitui, cu siguranță, dificultăți materiale considerabile. De altfel, adeseori tocmai „perfecționismul" constituie obstacolul major: cerîndu-se un inventar

științific ideal, se îngreunează tocmai în acest punct sarcina, încît operele se degradează sau dispar înainte chiar să fi fost recenzate. Soluția logică constă în a face distincția între inventarul științific — care este prin forța lucrurilor o întreprindere pe termen lung — și necesitatea întocmirii unui releveu sumar, dar practic, care să cuprindă, în afara identificării operelor, o documentație fotografică și un scurt diagnostic al stării lor. Un asemenea inventar ar trebui să constituie o sarcină esențială a serviciilor de conservare a patrimoniului cultural. El ar putea fi realizat rapid cu un minimum de mijloace și, eventual, chiar combinat cu o acțiune de prim ajutor; el ar furniza, odată cu releveul, datele necesare pentru aprecierea urgenței intervențiilor și natura lor: date pe baza cărora serviciile competente vor trebui să-și orienteze propria dezvoltare de personal și echipament. Astfel concepută, sarcina prealabilă a recensămîntului este inseparabilă de o judecată asupra operelor, a importanței lor relative și a stării lor. De aceea, ea ar trebui încredințată de preferință unei echipe compuse dintr-un arheolog ori istoric de artă și un restaurator sau, cel puțin, un arheolog ori istoric de artă suficient informat asupra chestiunilor tehnice. Recenzarea ar putea fi eventual însoțită de luarea de eșantioane și de relevee de umiditate, atunci cînd acestea se impun.

2. *Serviciu de întreținere*

A doua cerință este aceea a existenței unui *serviciu regulat de control și întreținere*. Conservarea nu se poate reduce niciodată la o intervenție momentană și definitivă. Supravegherea operei tratate, controlul condițiilor ambiente și al reacțiilor sale, măsurile preventive sau de întreținere periodică constituie o completare indispensabilă conservării. Asemenea servicii sînt de multă vreme recunoscute ca esențiale în muzee. A sosit timpul să li se recunoască în mod egal necesitatea și în monumente, unde eficiența lor financiară poate fi considerabilă. A renunța la ele înseamnă a face inutile restaurările realizate și a condamna operele la repetarea intervențiilor grave care nu vor putea împiedica accelerarea degradărilor.

3. *Formarea specialiștilor*

În sfîrșit, una dintre dificultățile majore în conservarea picturilor murale este cu siguranță *penuria de restauratori specializați*. În vreme ce tabloul din muzeu rămîne școala superioară a restauratorului de pictură, picturile murale sînt prea adesea încredințate, sub pretextul materialelor folosite în lucru și al întinderii suprafețelor, unor meșteșugari insuficient calificați, ba chiar, pentru anumite operațiuni, unor zidari sau unor zugravi care, oricît de experimentați în folosirea materialelor de construcții, ignoră complet problematica proprie restaurării. Ar fi o tristă iluzie să se creadă că asemenea limitări în ceea ce privește operatorul pot fi acoperite prin intervenția istoricului de artă, a arhitectului și a chimistului. Fie că aceștia sfătuiesc sau dirijează, responsabilitatea efectivă a restaurării revine restauratorului iar acesta nu se poate face instrumentul valabil al unei gîndiri pe care nu a asimilat-o, care nu este a sa.

Situația se complică și mai mult datorită faptului că, foarte adesea, diviziunea artelor s-a cristalizat în diviziunea administrativă

între serviciile care răspund de conservarea de arhitectură şi cele care răspund de restaurarea picturii, ceea ce face mai dificilă colaborarea indispensabilă a restauratorului cu cei care răspund de monument.

Buna conservare a picturilor murale cere deci formarea de restauratori specializaţi care, în afara propriilor lor tehnici, să fie deschişi problemelor arheologice şi critice specifice picturii murale şi colaborării cu chimistul, inginerul şi arhitectul pe de-o parte, istoricul de artă şi arheologul pe de altă parte.

Ca şi în celelalte domenii ale conservării, este nevoie şi aici de un restaurator calificat şi un restaurator tehnician.

4. *Componenţa unei unităţi operaţionale*

Amploarea unui serviciu de conservare variind, fireşte, după nevoile şi mijloacele ţării în cauză, nu vom încerca să propunem aici organigrama completă a unui astfel de serviciu, ci mai degrabă structura unei unităţi organice, care se integrează în cadrul de ansamblu al unui serviciu general de conservare şi care, în acest context, poate fi multiplicată după nevoi.

O astfel de unitate ar trebui, în mod normal, să cuprindă :

- un restaurator calificat, însărcinat cu direcţia tehnică a şantierului ;
- doi pînă la patru restauratori tehnicieni, avînd sarcini specifice de execuţie sub supravegherea restauratorului calificat ;
- doi meşteşugari, salahori sau ucenici restauratori, pentru lucrările anexe (dulgheri mai ales) şi diversele servicii. Acest număr de meseriaşi nu trebuie, evident, să crească în aceiaşi măsură cu unităţile înseşi, aceiaşi meseriaşi putînd servi mai multe unităţi operaţionale de restaurare.

Echipa trebuie să poată răspunde exigenţelor normale ale unui şantier de restaurare a picturilor murale. Dar pentru aceasta ea trebuie să poată conta pe sprijinul unui laborator de conservare şi în special al unui chimist (secţiuni, analize de probe, testări de produse, etc.), al unui inginer tehnic (măsurări de umiditate şi de temperatură, diagnostic de mecanisme de umiditate, control al luminii, etc.), al unui fotograf specializat pentru documentaţia tehnică şi al unui specialist în relevee.

Se poate estima că formarea unui restaurator calificat cere cel puţin şase ani şi că o experienţă suplimentară de patru ani e de dorit pentru a forma un bun şef de echipă.

Durata formării unui restaurator tehnician poate fi estimată la aproximativ patru ani.

Bine încadraţi, tineri ucenici restauratori pot aduce pe şantiere un ajutor apreciabil după un an de practică.

III. Terminologie tehnică

Pentru uşurinţa lecturii, principalii termeni tehnici utilizaţi au fost grupaţi în Anexe, într-un glosar poliglot. În cîteva cazuri ne-am permis să utilizăm direct în text termeni tehnici străini, a căror folosire tinde

să se răspîndească în limbajul de atelier şi care ni s-au părut a se recomanda prin precizia lor şi prin aceea că permiteau evitarea unor perifraze.

Mari dificultăţi rezultă încă şi astăzi din imprecizia cu care anumiţi termeni sînt frecvent folosiţi, ba chiar din diferitele sensuri pe care le dau diverşi autori. Astfel, pentru a evita neînţelegerile, nu este, poate, inutil să precizăm de la început sensul în care sînt folosiţi în această lucrare anumiţi termeni tehnici.

1. *Suport*

Vom numi suport structura portantă a picturii, fie că e vorba de rocă brută, de rocă făţuită sau de zid — construcţie artificială — pe care pictura poate fi executată fie direct, fie după aplicarea unei tencuieli.

2. *Tencuială*

Tencuiala pe care este executată pictura murală este adesea compusă din două straturi principale. În general, se distinge un prim strat, mai grosolan, care are drept funcţie esenţială egalizarea suprafeţei zidului (şi uneori — în cazul frescelor — constituirea unei rezerve de umiditate) şi un al doilea strat, mai subţire şi mai îngrijit, destinat să primească pictura. Vom desemna aceste două straturi sau tipuri de straturi prin termenii italieni *arriccio* şi respectiv *intonaco*[3]. Folosiţi iniţial pentru tencuieli pe bază de var, ei pot fi totodată utilizaţi şi pentru alte tipuri de tencuieli, atunci cînd funcţia de egalizare a peretelui este încredinţată unui strat special, distinct de cel care primeşte pictura. De exemplu, acesta este cazul numeroaselor tencuieli pentru pictura *a secco*, constituite dintr-un *arriccio* pe bază de argilă şi paie şi un *intonaco* de argilă fină, ghips sau var. La rîndul lui, *intonaco* poate fi acoperit sau înlocuit de un strat subţire, aplicat cu bidineaua : vom vorbi atunci de *spoială* de var, de ghips sau de argilă.

3. *Îmbinări ale tencuielii : pontate şi giornate*

Atunci cînd, aşa cum se întîmplă în general, suprafaţa care trebuie acoperită cu pictură este mai înaltă decît statura unui om, o schelă cu mai multe etaje este indispensabilă. În acest caz, dacă pictura trebuie executată *a fresco*, *intonaco* nu poate fi aplicat decît progresiv, pe măsură ce se execută pictura, pentru că aceasta trebuie făcută pe tencuiala proaspătă. Apar atunci două feluri de diviziuni, în funcţie de modalităţile şi mai ales în funcţie de rapiditatea lucrului în frescă. Cînd execuţia este rapidă, pictorul poate lucra repede pe umed, fără îmbinări, toată suprafaţa corespunzătoare unui etaj al schelei — în italiană, o *pontata*. În acest caz, singurele îmbinări vizibile după execuţie vor fi limitele orizontale între diferitele etaje de *pontate*, care sînt executate în mod normal de sus în jos[4]. Pe fiecare *pontata* tencuiala superficială sau *intonaco* poate fi aplicată deodată ori din aproape în aproape, după nevoile execuţiei. Cînd ritmul de lucru necesită o divizare a *pontatei* în mai multe zile de lucru separate, apare un nou tip de îmbinare şi suprafeţele pe care acestea le delimitează primesc în italiană numele de *giornate* sau „zile" de lucru, durata necesară formării primei pelicule superficiale de carbonat de calciu care fixează pigmenţii fiind estimată

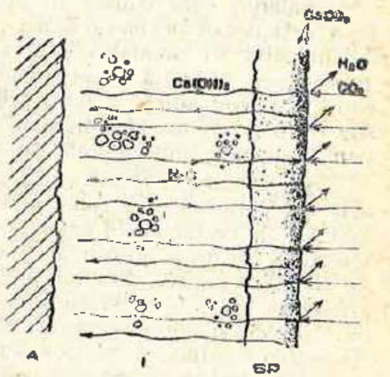
la o zi, deși ea poate fi sensibil mai lungă atunci cînd climatul este umed și tencuiala destul de groasă pentru a constitui o rezervă de umiditate suficientă.

Odată terminată pictarea unei *giornata* sau a unei *pontata*, pictorul decupează *intonaco*-ul pe lungimea suprafeței executate, înclinînd ușor tăietura spre partea pictată și aplică un *intonaco* proaspăt pe suprafața adiacentă. Această nouă tencuială poate deborda ușor peste pictura terminată, pentru a acoperi îmbinarea, cum se vede adesea în pictura romană antică și în Evul Mediu, sau se poate opri cît mai precis de-a lungul îmbinării, cum se întîmplă de regulă în Italia începînd din *Trecento*. Totuși, în amîndouă cazurile, examinarea atentă a îmbinării permite aproape întotdeauna stabilirea cronologiei relative a „zilelor" de lucru. Prin contrast, spoielile de var se pot întinde pe suprafețe enorme fără a prezenta îmbinări, fie că aplicarea se face din aproape în aproape pentru execuția în frescă, fie că pictura este executată cu var, în tempera sau ulei pe spoiala uscată. 51

4. *Frescă*

Conform etimologiei, prin frescă înțelegem orice pictură executată pe tencuiala proaspătă, astfel încît pigmenții să fie fixați prin carbonatarea varului (hidroxid de calciu) conținut în tencuială. Pigmentul, amestecat cu apă, este depus de pensulă pe suprafața unei tencuieli sau spoieli pe bază de var. Cînd aceasta începe să se usuce, hidroxidul de calciu, pe care îl conține dizolvat, migrează spre suprafață unde reacționează cu anhidrida carbonică din aer pentru a forma carbonat de calciu, în vreme ce apa se evaporă: $Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$

Fig. 4. – Schema reacției de „priză" într-o frescă.
A = *arriccio*
I = *intonaco*
SP = strat pictural
– Hidroxidul de calciu $Ca(OH)_2$ în soluție în tencuială, antrenat de evaporarea apei, migrează spre suprafață traversînd stratul pictural și „îmbrăcînd" pigmenții.
– Aici intră în contact cu anhidrida carbonică CO_2 prezentă în aer și reacționează cu aceasta formînd carbonat de calciu $CaCO_3$ în care se află prinși pigmenții stratului pictural. Reacția se produce de la suprafață în profunzimea tencuielii.
– Apa H_2O rămasă la suprafață se evaporă, în vreme ce o parte din apa conținută în tencuială pătrunde în suport, în funcție de porozitatea acestuia.



În timpul reacției, pigmenții sînt acoperiți prin cristalizarea carbonatului superficial, ceea ce îi fixează ca și cum ar deveni parte integrantă a unei plăci de calcar. Producîndu-se de la suprafață în profunzime, carbonatarea formează după un anumit timp o crustă superficială care încetinește reacția în adîncime. Rezultă de aici că pictura se întărește mai întîi la suprafață și că pelicula superficială este în general mai rezistentă decît straturile subiacente.

Ignorînd natura procesului chimic și examenul picturilor în secțiuni transversale, practicienii secolului al XVIII-lea explicau priza frescei ca pe o pătrundere a pigmenților în tencuială [5]. Interpretare evident eronată pentru că, așa cum am văzut, tocmai dimpotrivă, hidroxidul de calciu dizolvat este cel care migrează spre suprafață tra-
V versînd stratul pictural. Astfel încît, secțiunea transversală a unei frescе prezintă în mod normal o separare tot atît de netă a tencuielii și a stratului pictural ca și a picturii în tempera. Urmele de culoare atît
141 de frecvent vizibile pe tencuială după un *strappo* nu sînt deci pigmenți care au pătruns în tencuială, ci rezultatul unui clivaj înlăuntrul stratului pictural din cauza rezistenței mai mari a peliculei superficiale și a penetrației insuficiente a adezivului de fixare în vederea extragerii.

În loc să fie amestecat în apă pură, pigmentul poate fi amestecat cu apă de var, ba chiar cu lapte de var. Vom vorbi atunci de *frescă de var* (Kalkfreskomalerei) pentru a distinge această variantă de *fresca pură* descrisă de Cennino Cennini.[6]

Adăugarea unui liant de tempera, cum e caseina, nu ne poate împiedica să vorbim de frescă, din moment ce pictura este totdeauna aplicată pe tencuiala proaspătă iar artistul contează pe carbonatarea varului pentru fixarea pigmenților. Liantul adițional trebuie atunci interpretat ca element de completare care se justifică deseori prin natura particulară a anumitor pigmenți.

5. *Tehnici „a secco"*

Se grupează sub numele de tehnici *a secco* toate formele de pictură executate pe tencuiala sau pe spoiala uscată, pigmenții fiind fixați de un liant cu care sînt amestecați înainte de aplicare.

Formula tipic murală de pictura *a secco* este *pictura cu var* (Kalkseccomalerei) care constă în aplicarea pigmenților cu lapte de var (care acționează aici ca un liant) pe o tencuială uscată, care trebuie să fie umezită în prealabil pentru a favoriza aderența. Noțiunea de *fresco secco*, utilizată uneori în acest caz, trebuie eliminată pentru că ea conține o contradicție a termenilor. Într-adevăr, varul din tencuială sau din spoială nu mai migrează pentru a fixa pigmenții, funcția de liant fiind îndeplinită numai de varul cu care ei au fost amestecați.

Se va renunța, de asemenea, și la expresia ambiguă de *mezzofresco* care este golită de orice sens precis, căci pictura este în mod obligatoriu aplicată fie pe tencuiala umedă – și atunci e vorba de frescă – fie pe tencuiala uscată – și atunci e vorba de o tehnică *a secco*. Combinația de frescă – pentru desenul preparator, tonurile de fond și finisajul anumitor porțiuni – cu finisarea *a secco* – mai ales pentru tonurile de albastru și anumite tonuri ale veșmintelor (formulă tipică pentru *Trecento*-ul italian) – nu este o formulă de *mezzo-fresco*, ci o combinație sistematică, prevăzută *ab initio*, a două sau mai multe tehnici diferite în vederea obținerii unor efecte speciale și pentru a răspunde exigențelor cunoscute ale anumitor materiale (pigmenți care nu suportă reacția cu varul, glasiuri, auriri etc.). Nimic nu poate demonstra o mai mare neînțelegere a regulilor tehnice ale execuției picturale decît faptul de a-ți imagina că pictorul putea trece, la un moment dat, de la frescă la o tehnică *a secco* pentru că a fost surprins de uscarea tencuielii în timpul operațiunii. De fapt, dacă s-ar produce o asemenea

surpriză, el nu și-ar modifica deloc tehnica, ci ar înlătura tencuiala prea uscată pentru a o înlocui cu un *intonaco* proaspăt.

În afară de pictura cu var, se întîlnesc două tipuri principale de pictură *a secco* pe zid : *tempera* și *uleiul*.

Prin *tempera* înțelegem tehnicile în care pigmenții sînt amestecați cu un liant apos sau în emulsie care îi fixează prin uscare. Principalii lianți de tempera utilizați în pictura murală sînt : oul, caseina, cleiul animal și anumite gume vegetale.

Cît privește *uleiul*, uleiul de in și uleiul de mac au fost utilizate pentru pictura murală ca și pentru pictura pe lemn sau pînză.

Concepția potrivit căreia pictura murală romană ar fi fost executată cu *ceară*, fie la cald cu *cauterium*, sub forma *encausticii*, fie la rece, sub forma saponificată a *cerei punice*, poate fi astăzi definitiv înlăturată. În realitate, ceara pare să nu fi fost utilizată ca liant pe zid decît de la sfîrșitul veacului al XVIII-lea și în general sub forma unui adaos la ulei.[7]

6. *Desen*

O anumită imprecizie se întîlnește deseori și în terminologia referitoare IV, VI
la diferitele tipuri de desene întîlnite în picturile murale. Conform uza- IV
jului italian, vom numi *sinopia* schița monumentală și diviziunea spațiilor executate în vederea pictării în frescă, în mod normal pe *arriccio*, dar, de asemenea, uneori direct pe zid și aceasta chiar dacă pigmentul utilizat nu e pămîntul roșu care a împrumutat numele său acestui gen de desene. Funcția proprie *sinopiei* este aceea de a servi drept ghid pentru execuția ulterioară a picturii pe *intonaco*, și aceasta o distinge clar de un alt gen de desene care se întîlnesc deseori pe *arricio*
sau pe zid și care constituie *studii* de motive, în general fără raport 69
direct cu pictura care le acoperă și în orice caz fără intenția de a furniza acesteia schița monumentală a compoziției.

Dimpotrivă, vom numi *desen pregătitor* (*Vorzeichnung, Feinputzzeich-* 35,36
nung) desenul executat imediat înaintea picturii propriu-zise, pe 94,95
intonaco sau văruiala destinată să o primească.

În sfîrșit, se întîlnesc în picturile murale diferite tipuri de *desen gravat* pe care e bine să le distingem clar după funcția lor particulară.
O primă categorie constă, de fapt, dintr-o varietate de desen pregăti- I
tor incizat în tencuială cu un instrument ascuțit, fie ca primă schiță 47—48
(înaintea desenului în pensulă, pentru că repictările sau corecțiile sînt 65,75,84
puțin vizibile mai tîrziu), fie, dimpotrivă, pentru că linia gravată 108
rămîne vizibilă chiar cînd este acoperită de pictură, ceea ce-i permite să servească drept ghid pînă la ultimele faze ale execuției.

Desenul pregătitor gravat direct pe tencuială se distinge ușor
de traseul obținut prin calcul cu poanson care, rezultînd din simpla 104—106
presiune a acului prin hîrtie, lasă în tencuiala proaspătă o urmă subțire rotunjită în locul unui traseu incizat. O examinare atentă va permite să se stabilească dacă un desen pregătitor a fost gravat pe ten-
cuiala proaspătă sau pe tencuiala uscată. În fine, un ultim tip de desen 76
gravat este cel executat după uscarea picturii, în general în vederea aplicării foiței de aur, desen gravat întîlnit la icoane sau în picturile cu fond de aur (Cennini, cap. 101).

Au fost utilizate diferite procedee de reportare a unui desen pe zid. Alături de *calcul cu poanson* pe care tocmai l-am citat, artiștii au recurs la *poncif* și la *poșoar*.

101—102 *Poncifu*l constă în perforarea cu ajutorul unui ac a desenului
106 executat pe hîrtie, astfel încît acesta să poată fi reprodus prin tamponare cu un săculeț de mătase umplut cu praf de cărbune de lemn. Praful, infiltrîndu-se prin găurile poncifului, se depune pe tencuială. Pentru a menaja desenul, se poate perfora o hîrtie albă așezată dedesubt, utilizînd-o pe aceasta drept calc.

85—88 *Poșoarul* este, dimpotrivă, un model în care s-a decupat un motiv, — în general geometric, — și care, aplicat pe o suprafață de decorat, permite fie gravarea contururilor acestuia, fie pictarea directă trecînd pensula peste tot cartonul care îndeplinește funcția de mască pentru porțiunile albe. *Poșoarul* este utilizat mai ales pentru repetarea în serie iar folosirea sa se recunoaște ușor după micile iregularități ale racordărilor dintre aplicațiile succesive și după repetarea mecanică a modelului.

Termenul de *carton*, frecvent utilizat referitor la pictura murală, desemnează un desen, deseori colorat, al ansamblului sau al unei părți a compoziției, executat la mărimea definitivă și destinat fie reproducerii libere pe zid (în general, cu ajutorul caroiajului), fie raportării exacte prin metoda calcului cu poanson sau a poncifului.

7. *Structura stratificată a stratului pictural*

Toate tehnicile picturale tradiționale se caracterizează printr-o succesiune sistematică, prestabilită, a operațiunilor execuției care se

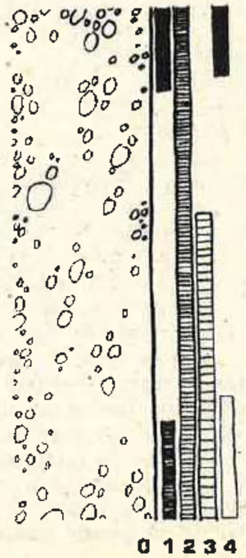


Fig. 5. — Schema elementară a suprapunerii principalelor stratificări care constituie stratul pictural al unei picturi murale.

traduce printr-o structură clar stratificată a stratului pictural unde se reflectă strat cu strat cronologia operațiunilor. Structura stratigrafică tip poate fi schematizată prin succesiunea următoare, procedînd de la tencuială spre suprafață:

0 suprafața tencuielii care primește pictura
1 desen pregătitor
2 ton de fond sau de bază
3 ton mijlociu
4 reluarea desenului, umbre și lumini

Aceste diferite straturi se pot eventual multiplica într-o tehnică mai elaborată, dar o asemenea multiplicare nu modifică principiul fundamental al suprapunerii și funcția proprie a diferitelor straturi care se regăsesc, în linii mari, din Egiptul antic pînă în secolul al XIX-lea și a căror descriere riguroasă e dată de călugărul Theophilus, de Dionisie din Furna și de Cennino Cennini.[8] Din punct de vedere estetic, această 70–74
structură stratificată apare ca suport al construcției spațiale. În vreme ce tonul de fond definește planul mediu situînd fiecare formă la justa profunzime în compoziție, tonurile medii și accentele de umbră și lumină se situează la rîndul lor în relief sau în retragere față de planul mediu căruia îi acordă o calitate și la care se raportează.

8. *Cerințele particulare ale frescei*

În pictura în frescă, menținerea calității cromatice a pigmenților și buna lor fixare prin carbonatarea varului cer un anumit număr de precauții particulare.[9]

— *Starea tencuielii.* Pentru a primi pictura, *intonaco*-ul este netezit, mai mult sau mai puțin îngrijit, cu mistrie, ceea ce provoacă totodată o urcare a umidității — adică a hidroxidului de calciu dizolvat — spre suprafață. Pictorul așteaptă atunci, pentru a lucra, momentul în care tencuiala umedă e suficient de tare pentru a rezista la eventualele presiuni ale pensulei și trebuie să termine înainte de a începe să se formeze la suprafață crusta de carbonat. Aplicată prea devreme sau pe o tencuială prea moale, culoarea riscă să se amestece cu tencuiala sau să se tulbure; prea tîrziu, ea întîlnește crusta de carbonat, se tulbură în egală măsură și aderă defectuos.[10]

— *Aplicarea tonurilor.* Fiecare ton trebuie să fie aplicat cu un minimum de lucru al pensulei, *in situ*, în scopul de a nu „obosi" pictura, de a nu 99
o tulbura sau a-i slăbi aderența. Aceasta limitează considerabil posibilitățile modeleului — care trebuie înlocuit printr-un joc de juxta- 117–118
puneri, de suprapuneri și de hașuri — și face fatală orice revenire.

— *Modificarea tonurilor după uscare.* Pe de altă parte, în alegerea culorilor este esențial să se țină seamă de deschiderea tonurilor la uscare. Pentru a asigura unitatea unei tente în diferite părți ale unei opere de mari dimensiuni, e bine să se prepare întotdeauna dinainte cantitatea de amestec necesară pentru fiecare ton.

Dacă astfel de cerințe nu implică nici o dificultate pentru o pictură cu structură simplă, bazată pe un număr mic de culori aplicate în aplaturi peste care se suprapune desenul final al umbrelor și luminilor, e posibil ca ele să constituie o problemă pe măsură ce sporește complexitatea plastică și cromatică a formei. Prestigiul particular de care se bucură fresca începînd din secolul al XVI-lea rezultă mai cu seamă din

aceea că aceste cerințe ale materialului sînt resimțite de artist ca o provocare ce trebuie înfruntată, el reușind să triumfe prin concentrare spirituală care determină o execuție rapidă și fără reveniri.

NOTE

1 În legătură cu acest subiect, vezi Sven Sandström, *Levels of Unreality. Studies in Structure and Construction in Italian Mural Paintings during the Renaissance*, Almquist and Wiksells, Boktryckeri AB, Uppsala, 1963.
2 În legătură cu tencuielile și culoarea în arhitectură, vezi Bibliografia par. 0.1.2
3 De la sine înțeles că fiecare dintre aceste straturi poate fi la rîndul său multistratificat așa cum arată, de exemplu, Vitruviu (VII, 4) pentru tencuielile romane, constituite după el din trei straturi de var și nisip *(arriccio)* și din trei straturi de var și praf de marmură *(intonaco)*.
4 Aceasta cu scopul de a evita riscul murdăririi picturii terminate, care s-ar putea produce dacă s-ar începe cu *pontatele* inferioare în loc să se înceapă cu *pontatele* superioare, și pentru a permite demontarea progresivă a schelei pe măsura terminării picturii. Aceeași progresie generală, de sus în jos, se regăsește, în mare, pentru execuția *giornatelor*.
5 Vezi mai ales Knoller, p. 127 și Werner, citat în Tintelnot, p. 307. Aceste texte sînt reproduse în Anexa VI.
6 Cennino Cennini, cap. LXVII (ed. Milanesi p. 46; ed. Meridiane, București 1977, p. 76).
7 Pentru toate aceste variante tehnice, vezi capitolul V consacrat marilor etape istorice ale tehnicilor picturii murale.
8 Vezi Theophilus, pp. 58–60; Cennino Cennini, LXXI, (ed. Milanesi, pp. 51–52; ed. Meridiane, București, 1977, pp. 83–84).
9 Werner, citat în Tintelnot, pp. 307–312, în special p. 308.
10 Dionisie din Furna, p. 58 (ed. Meridiane, București 1979, p. 84); Knoller, pp. 124–127; Heinrick Kluibenschädl, *Praktische Anleitung zum Freskomalen*, Georg D. W. Callwey, München 1925, cap. 7, pp. 22–25; Petrescu, Costin, *L'Art de la Fresque*, Paris 1937, p. 104.

CAPITOLUL II

METODE DE EXAMINARE ȘI DE DOCUMENTARE

I. SCOPURILE ȘI NATURA EXAMINĂRII

Examinarea unei opere de artă în vederea conservării sau restaurării nu se limitează, evident, la un diagnostic material. Sau, mai exact, în acest caz diagnosticul material este inseparabil de diagnosticul critic și arheologic. De fapt, se pot distinge aici trei aspecte care, în practică, se întrepătrund în mod constant : examenul arheologic, examenul tehnologic și examenul etiologic al degradărilor.

Examenul arheologic sau critic urmărește să definească exact în ce constă opera considerată. El tinde, deci, nu numai să precizeze ceea ce ea *este* astăzi, dar și ceea ce *era* la origine și ce *a devenit* în cursul istoriei. Reprezentarea la care va ajunge acest efort de reconstituire mentală a trecutului pornind de la prezent, va constitui baza oricărei interpretări critice a problemelor ridicate de restaurare.

Examenul tehnologic prezintă două aspecte, la rîndul lor strîns legate, care susțin studiul arheologic precizînd, pe de-o parte, structura tehnică a operei — și în această privință el capătă chiar o valoare proprie din punctul de vedere al istoriei tehnicii și al raporturilor acesteia cu arta —, pe de altă parte, degradările pe care le-a suferit această structură. Aceste degradări pot consta din modificări intenționate datorate omului — transformări, adăugiri sau restaurări — care vor trebui judecate din punct de vedere istoric și critic, sau din degradare materială.

Evident, în acest ultim caz, simpla identificare a degradărilor nu este suficientă. Trebuie să se stabilească originea și evoluția acestora, mergînd de la efecte la cauze, orice tratament al efectelor fără eliminarea sau reducerea cauzelor fiind, evident, fără rost, ba chiar dăunător. De unde al treilea aspect al examinării : diagnosticul etiologic, pe care se sprijină în general unele dintre opțiunile cele mai importante. Acesta va necesita deseori — mai ales cînd e vorba de umiditate — o confruntare minuțioasă a cronologiei evenimentelor din ceea ce se numește istoria materială a monumentului — inclusiv restaurările care, atunci cînd sînt inadecvate, pot constitui la rîndul lor cauze ale degradării — și a cronologiei manifestărilor degradărilor, cu scopul de a reconstitui jocul cauzelor și efectelor și de a interveni la nivelul adecvat în procesul înlănțuirii lor.

1. *Examen arheologic și critic*

În mod firesc, studiul arheologic și critic va face apel la toate metodele proprii arheologiei, istoriei și criticii de artă, asupra cărora nu ne putem opri aici, în pofida importanței lor fundamentale. El va reuni toate informațiile externe relative la operă și istoria ei — literatura specială, arhive, documente grafice, etc. — și va însuma toate problemele critice și istorice cu scopul de a aborda în deplină cunoștință de *status quaestionis* examenul direct al monumentului, în cursul căruia aspectele arheologice, critice și tehnologice se vor integra din ce în ce mai strîns.

Principalele chestiuni de rezolvat în acest stadiu se pot reduce la trei tipuri : reconstituirea ideală a operei originale, cronologia operelor eventual suprapuse sau a transformărilor suportate în cursul istoriei și opțiunea pentru starea în care opera va trebui să fie adusă după tratament.

1.1. *Reconstituirea ideală a originalului.* Examenul va trebui să releve, în acest scop, urmele elementelor dispărute, ca de pildă straturile de tempera căzute prin exfolierea sau alterarea liantului, auririle sau reliefurile aplicate și degradările suferite de culoare de pe urma alterărilor chimice sau fizice, precum și degradările datorate unor restaurări anterioare. Toate aceste date materiale vor fi integrate prin interpretarea critică în funcție de ansamblul din care face parte pictura și care, deseori, va pune el însuși o problemă analoagă de reconstituire ideală.

1.2. *Istoria operei și a eventualelor sale transformări.* Cînd peretele pictat a cunoscut mai multe decorări succesive sau cel puțin transformări semnificative în decursul istoriei, vor trebui depuse eforturi pentru stabilirea cronologiei în funcție de ansamblu și în măsura posibilităților pentru a se reconstitui ideal fiecare din fazele atestate. Din punct de vedere material, un asemenea studiu nu e realizabil decît cu ocazia unei restaurări, iar cînd această ocazie se ivește, atunci el se impune ca o datorie. În practică, va fi vorba să se aplice zidului și tencuielilor metodele de sondaj și stratigrafie elaborate pentru săpăturile arheologice.

1.3. *Determinarea stării ghid pentru stabilirea tratamentului propus.* Numai odată aflați în posesia tuturor informațiilor mai sus enumerate, vom putea determina metoda de tratare din punctul de vedere al interpretării critice. Atunci cînd e vorba de o operă care a suferit importante modificări sau renovări în decursul timpului, alegerea aspectului care urmează a fi definitiv după restaurare este, evident, fundamentală iar problema este identică cu cea pusă de o săpătură arheologică. Va trebui să se țină aici cont atît de calitatea estetică a resturilor păstrate, de valoarea lor ca mărturie istorică, cît și de posibilitățile pe care starea materială le oferă din punct de vedere tehnic (de exemplu, dacă picturile suprapuse se pot separa sau nu).

2. *Examen tehnologic*

Fie că e vorba de determinarea tehnicii utilizate de artist sau de diagnosticarea degradărilor și a cauzelor lor, examenul tehnologic se ope-

rează întotdeauna la două nivele : examen general *in situ*, cu ochiul liber sau cu instrumente simple și examen special, în laborator, al probelor caracteristice.

2.1. *Schema unui examen sistematic.* Pentru determinarea tehnicilor și materialelor utilizate, ca și pentru determinarea degradărilor și a cauzelor lor, se va proceda sistematic, de la suport — cu contextul său arhitectonic și natural — la stratul pictural, inclusiv mediul climatic. Un examen complet va cuprinde în mod normal toate punctele următoare :

Suport :
- a. Natura, compoziția și structura suportului.
- b. Starea de conservare, stabilitatea, etc. A se reexamina după localizarea și eliminarea eventualei umidități prin măsuri destinate să prevină revenirea acesteia.
- c. Cauze de degradare. În particular, determinarea surselor posibile de umiditate datorate infiltrărilor, capilarității sau condensării.

Tencuială :
- a. Natura, compoziția, structura.
- b. Starea de conservare. Releveul și identificarea degradărilor
- c. Determinarea cauzelor de degradare.

Strat pictural :
- a. Identificarea materialelor constitutive și a tehnicii utilizate, cel puțin în măsura în care aceste elemente pot avea o influență asupra tratamentului. Acest studiu va putea comporta, dacă e cazul (deși întotdeauna cu extremă discreție) extragerea de probe judicios alese în vederea examenului de laborator.
- b. Starea de conservare
- c. Determinarea cauzelor degradării.

2.2. *Identificarea tehnicilor vechi*

Influența asupra tratamentului. Conservarea — să o precizăm de la început — nu reclamă în mod normal un studiu tehnologic complet, ci doar examinarea unui anumit număr de date susceptibile de a avea o influență asupra tratamentului și anumitor factori de degradare.

Astfel, va fi în general important să se stabilească dacă pictura a fost executată în frescă, *a secco* sau în frescă cu finisaj *a secco*, iar în ultimele două cazuri să se controleze în special rezistența la diferiți produși utilizați pentru curățare, pentru lupta contra microorganismelor sau transpunere (adezivul *facingului* și solvenții săi).

În mod normal, procedeele de fixare, de consolidare, de chituire și de integrare se pot aplica la fel de bine picturilor în ulei, în tempera și picturilor cu var ca și frescelor și picturilor rupestre și, din moment ce pictura rezistă la apă sau la solventul utilizat pentru dizolvarea adezivului de *facing*, metodele de transpunere se pot aplica, *mutatis mutandis*, tuturor tipurilor de picturi murale și nu numai frescelor, cum avem prea adesea tendința să credem.

Cu toate acestea, examenul complet al tehnicii picturale e întotdeauna recomandabil și se impune absolut de fiecare dată cînd opera ce

trebuie tratată este de un tip puțin cunoscut sau prezintă o problemă deosebit de delicată. Pe de altă parte, e întotdeauna de dorit să se profite de ocazia excepțională oferită de restaurare pentru a aprofunda cunoștințele tehnologice și pentru a acumula informațiile a căror semnificație depinde de interpretarea lor statistică.

Modalități de studiu. În general, tehnica în care a fost executată o pictură murală nu este evidentă la prima vedere. Un același procedeu, ca fresca de pildă, poate să producă, prin mijlocirea variantelor de lucru, efecte foarte variate și deseori vecine cu cele considerate caracteristice altor tehnici. Ne vom feri deci de judecăți pripite bazate pe simpla aparență a stratului pictural, frecvente încă printre tehnicienii de formație pur artizanală.

Un studiu riguros al tehnicilor vechi nu poate fi conceput astăzi decît fondat pe coordonarea și convergența a trei moduri de apropiere :

2.2.1 *Studiul literaturii tehnologice*, constituită din vechile tratate sau manuale și citeodată din documentele de arhivă — contracte sau note de plată. Această cercetare implică o confruntare a interpretării filologice și a cunoștințelor tehnice, adesea delicată pentru epoci anterioare elaborării noțiunilor științifice. Am încercat să trasăm în capitolul al cincilea al acestei lucrări marile linii istorice care pot constitui cadrul unei atare apropieri.

23–25 2.2.2 *Examenul tehnologic al operei cu ochiul liber și cu lupa*, eventual în lumină razantă sau lumină reflectată, constituie, evident, punctul de plecare și de referință fundamental. De obicei, el se efectuează pleeînd de la un cadru de cunoștințe istorice și tehnice și permite restauratorului să pună un prim diagnostic general care, de la caz la caz, va trebui să fie verificat sau precizat — prin examenul de laborator — prin probe extrase din puncte alese pentru valoarea lor semnificativă și interpretate în funcție de contextul general.

Se va evita diagnosticarea unei tehnici pe baza unui singur tip de indicii și se va căuta să se reunească o serie de elemente concordante, un singur factor fiind aproape întotdeauna insuficient pentru determinarea precisă a unei tehnici picturale. Natura stării suprafeței, gradul său de lustruire* sau de rugozitate, densitatea sa, transparența sau opacitatea, structura craclurilor etc., sint cu certitudine importante. Ne vom reaminti însă că aspecte analoage pot fi adesea obținute cu tehnici diferite și că o aceeași tehnică — mai ales fresca — poate oferi o gamă extrem de largă în funcție de natura și textura tencuielii, gradul de îngroșare a culorilor, recurgerea sau nu la lustruire, în anumite etape de execuție, adăugarea sau nu a varului în pigmenți.

În legătură cu acest subiect, să remarcăm că prezența îmbinărilor caracteristice de *pontate* și de *giornate* nu este întotdeauna ușor de depis-
79–80 tat, căci acestea se pot prezenta în diferite maniere, după caz. Dar o
48 lumină razantă puternică va permite aproape întotdeauna să le punem în evidență. La fel stau lucrurile cu striațiunile particulare care caracterizează o spoială cu var, urmele uneltelor utilizate pentru lustruire și diferite tipuri de desene gravate. Urmele de poncif aplicat pe tencuiala

* sclivisire.

proaspătă sînt în general detectabile cu ochiul liber în transparența stratului pictural.

Pe de-altă parte, absența îmbinărilor de *giornate* nu exclude, ea singură, fresca, pentru că aceasta poate foarte bine să fi fost executată prin *pontate*, fără alte subdiviziuni de *intonaco*. De asemenea, prezența pastei groase, chiar foarte groase, căderea, exfolierea sub formă de solzi sau pulverulența stratului pictural, nu exclud cu totul posibilitatea unei execuții în frescă. Dimpotrivă, prezența crăpăturilor stratului pictural și formarea solzilor, care relevă **contracția la uscare a unui liant, va fi în general indiciul unei execuții *a secco*. Pictura cu var pe tencuială umedă sau uscată se distinge în general de fresca pură prin textura granulată a suprafeței și prin aspectul său asemănător guașei, mat și** cu putere de acoperire, cu atît mai accentuat cu cît tencuiala era mai puțin umedă în momentul executării.

Terminarea în **tempera** a anumitor porțiuni de **pictură** începute VII
în frescă e foarte frecventă în anumite epoci. Această **formulă** mixtă
nu trebuie totuși interpretată **greșit** : niciodată autorul nu trece de la 93
frescă la tempera pentru că tencuiala a făcut „priză" în timpul execuției. Dimpotrivă, trecerea de la o tehnică **la alta, cum am spus-o deja, este riguros prevăzută *ab initio* pentru porțiuni bine determinate, ca de pildă cerurile, veșmintele și părțile aurite, pe care artistul dorește să le execute cu materiale sau culori ce nu se pot aplica în frescă**, sau adeseori — mai ales în *Trecento* — pentru a ascunde anumite iregularități ale îmbinărilor ori pentru a împinge la extrem modelul figurilor. Astfel, **delimitarea** între cele două tehnici este, în mod normal, foarte precisă.

2.2.3 *Examen științific*.[1] **Putem** distinge aici tehnicile de examinare *in situ*, între care cea mai interesantă este fluorescența razelor ultraviolete filtrate și examinările de probe în **laborator**.
Fluorescență. **Fluorescența** vizibilă produsă de razele ultraviolete filtrate 26
permite să se pună în evidență anumite eterogenități invizibile la lumina zilei. Într-adevăr, diferiții lianți și pigmenți se **disting într-o anumită măsură prin fluorescențe diferite. Faptul că** aceste **diferențe** se combină în amestecurile de pigmenți și lianți care constituie pictura, face foarte dificil un diagnostic specific unora sau altora. Dar aceste eterogenități revelate de fluorescență nu constituie un element de informație mai puțin **prețios** care, confruntat cu altele, poate contribui la precizarea a trei feluri de diagnostice. (1) Culorile dispărute în asemenea măsură încît nu au lăsat **urme vizibile** la lumina zilei pot fi, adesea, puse în evidență pornind **de la resturi** infime, pînă într-atît încît să permită o viziune aproape completă a operei ruinate. (2) Se poate facilita identificarea **părților** executate *a secco*, cu tempera, cu ulei, cu gume sau rășini și, în sfîrșit, (3) retușurile recente sînt puse în evidență cu ușurință datorită fluorescenței lor albe pe zidul relativ **întunecat. Să notăm** totuși **că varul proaspăt e întunecat în raport** cu **varul vechi și că situația e aceeași pentru retușurile în acuarelă.**

Datele examinării prin **fluorescență cu raze ultraviolete filtrate pot fi înregistrate** fotografic **pe filme și plăci pentru lumină de zi. Timpii de expunere sînt aceiași cu cei necesari pentru tablouri. Cînd metodele obișnuite de măsurare a luminii nu sînt aplicabile, trebuie procedat** empiric, prin încercări, rezultatele fiind greu de prevăzut cu pre-

cizie. Cum operațiunea are loc în obscuritate, atunci cînd suprafața de fotografiat nu poate fi luminată dintr-o dată, se poate deplasa sursa de ultraviolete cu o viteză determinată în fața picturii, în vreme ce obturatorul este menținut deschis.

Cînd vizibilitatea suprafeței e tulburată de prezența prafului, inconvenientul poate fi eliminat cu ajutorul unui filtru polarizator.
Examenul probelor în laborator. Semnificația rezultatelor furnizate de examenul de laborator depinde în mod esențial de doi factori. Primul este priceperea cu care au fost alese probele. Într-adevăr, acestea nu sînt semnificative decît în măsura în care sînt extrase din puncte special desemnate în acest scop după examenul general al picturii, în funcție de cunoștințele reunite în prealabil și de problemele specifice care trebuie rezolvate. Al doilea factor este confruntarea rezultatelor analizelor — în vederea interpretării lor corecte — cu ansamblul cunoștințelor tehnologice relative la pictura în cauză.

Principalele metode de examen microchimic și fizic al picturilor au făcut obiectul unor excelente expuneri; nu avem spațiul să le explicăm aici. Ne vom mărgini deci să amintim pe cele care intervin într-un mod mai special în examinarea picturilor murale.
Stratigrafie. Structura de ansamblu a picturii este studiată prin examenul stratigrafic al secțiunilor transversale. În cazul picturilor murale, va fi adesea vorba de probe mult mai mari decît pentru pictura de șevalet, căci e important să se poată examina — în plus față de stratul pictural — toate straturile tencuielii. Acest examen, confruntat întotdeauna cu examenul de suprafață, permite determinarea diverselor etape de execuție, iar în particular detectarea eventuală a straturilor de impresiune, a presiunilor exercitate pe suprafața umedă, a suprapunerilor, etc.

În mod greșit, s-a considerat drept criteriu de diagnosticare a frescei pătrunderea pigmenților în tencuială. Criteriu eronat pentru că, așa cum am remarcat, hidroxidul de calciu dizolvat în tencuială este cel care, în momentul uscării frescei, migrează spre suprafață și fixează pigmenții, transformîndu-se în carbonat. O mișcare inversă, de pătrundere a pigmenților în tencuială nu se poate produce decît printr-un accident mecanic, datorat unei presiuni excesive sau unei tencuieli
V prea moi în momentul aplicării. O frescă poate deci foarte bine — și în general așa stau lucrurile — să prezinte în secțiune o separare foarte netă între tencuiala propriu-zisă și stratul pictural format din pigmenții înglobați în carbonat.
Var și lianți. Varul se identifică prin reacția sa de efervescență cu acidul clorhidric. Prezența lianților de tempera, ulei, ceară sau rășină este pusă în evidență prin aceleași metode ca și pentru pictura de șevalet: analiză microchimică, cromatografie, spectrofotometrie în infraroșu, colorarea secțiunilor în lamele subțiri și — pentru ceară — determinarea punctului de topire.

Faptul că pigmenții se prezintă fixați de carbonatul de calciu nu permite încă, el singur, să se stabilească dacă tehnica în cauză este frescă pură, frescă cu var sau pictură cu var pe tencuială uscată ori pe văruială. Pentru a distinge aceste diferite formule, se va recurge, deci, la ajutorul altor elemente — precum stratigrafia — și al contextului tehnologic general.

Punerea în evidență a lianților de tempera fiind o operațiune foarte delicată, ar fi prudent, mai ales în cazul picturilor provenind din săpături, să se interpreteze cu rezervă rezultatele negative și să nu se conchidă, numai pe baza acestui element, că sîntem în prezența unei picturi în frescă. Pe de altă parte, prezența proteinelor, a rășinilor sau a cerii poate fi adesea pusă pe seama unui tratament de conservare. O dată în plus, rezultatele examenului de laborator vor trebui interpretate în funcție de contextul tehnologic și istoric general.

Pigmenții. Identificarea pigmenților se face în mod normal prin analiză microchimică și examen mineralogic.

Tencuieli. Analiza tencuielilor se face prin metode mineralogice, examinarea secțiunilor subțiri și difracția razelor X. Studiul sistematic al mortarelor vechi, mai ales în vederea datării lor, a făcut obiectul lucrărilor care au permis mai cu seamă punerea la punct a unei metode de determinare a proporției diferiților constituenți de bază (carbonați, nisip, substanțe solubile în acizi, fără degajare de anhidridă carbonică)[2].

Repartizarea în profunzime a unui element determinat. Analiza unei probe cu microsonda electronică permite să se pună în evidență într-o probă prezența unui element determinat și repartizarea sa în profunzime, de la suprafață la suport. Totodată, trebuie ca elementul în cauză să fie cel puțin tot atît de greu ca magneziul, ceea ce exclude carbonul și elementele proteinelor, atît de importante pentru determinarea lianților, dar permite, în particular, să se examineze repartiția calciului și a siliciului, esențiale în structura frescei.[3]

3. *Metode de examinare a degradărilor*

Și în acest caz, prima examinare se va face, evident, cu ochiul liber și cu lupa. În cea mai mare parte a cazurilor, aceasta va permite deja să se scoată la iveală natura problemelor ce trebuie înfruntate: curățenia suprafeței, lacune, eflorescență, incrustații, etc. Controlul *aderenței stratului pictural* și al *stării suprafeței* în general, este favorizat de exa- 23
menul cu lumină razantă. În acest scop, se va face uz de o lanternă puternică sau, dacă e posibil, de un proiector cu fascicul paralel, ceea ce permite identificarea cu ușurință a celor mai mici denivelări sau exfolieri ale peliculei.

Dimpotrivă, pulverulența se detectează prin teste de contact.

Cît privește examenul aderenței și al coeziunii tencuielilor și văruielilor, el se face pe cale acustică, lovind ușor suprafața cu unghia sau cu degetul și căutînd să se identifice, pe ansamblul picturii, cele mai ușoare diferențe de ton, cu scopul de a depista zonele de detașare cele mai periculoase. Prezența pungilor de aer între straturile de tencuială, sau între tencuială și suport trebuie să se traducă în mod normal printr-un sunet „găunos". După cum se vede, este vorba, din nefericire, de o metodă încă foarte primitivă. De asemenea, calitatea diagnosticului depinde, în mod cu totul special, de capacitatea de percepție și de experiența restauratorului, singurele care îi pot permite acestuia să aprecieze și să interpreteze sonoritatea tencuielii ciocănite. Pînă acum nu s-a pus încă la punct o metodă de releveu sonor înregistrat pe bandă, și cum nu e posibil să se transcrie sunetele percepute printr-un fel de notație muzicală, unicul mijloc disponibil rămîne în mod esențial funcție de calitățile practicianului. În realitate, o ureche neinițiată sau

incompetentă ar putea interpreta cu ușurință fiecare sunet ca pe un indiciu de pierdere de aderență, ceea ce ar fi absolut eronat, date fiind eterogenitățile frecvente ale pereților care au drept consecință faptul că sunetele aparent suspecte nu reprezintă adesea nici un pericol din punctul de vedere al conservării. Cu scopul de a elimina sau de a reduce această incidență a subiectivității restauratorului, se întreprind actualmente cercetări care vizează punerea la punct a unui sistem obiectiv de relevare a pierderii de aderență cu ajutorul ultrasunetelor.

Fie că e vorba de stratul pictural sau de tencuială, diferitele tipuri de degradări și localizarea lor vor trebui să fie documentate sub formă grafică, cu ajutorul desenelor sau al fotografiilor și al unui cod de simboluri care permit să se confrunte diagnosticele cu releveele de umiditate, să se urmărească eventualele progrese ale degradărilor și să se procedeze sistematic la tratarea lor (fig. 8, 9 și 10).

În mod egal, este important, mai ales cînd se are în vedere eventualitatea unei transpuneri, să fim siguri că pictura *rezistă la apă* sau la solventul utilizat pentru dizolvarea adezivului de *facing*. În acest scop, se va efectua un test de solubilitate într-o zonă lipsită de importanță. Ar fi totuși cazul să ne amintim că sensibilitatea ar putea fi mai mare pentru anumite culori, aplicate cu un liant special. Experiența tehnicilor proprii fiecărei școli sau regiuni este extrem de prețioasă aici.

La prima vedere, microorganismele nu se disting întotdeauna cu ușurință de eflorescențele saline. Într-un caz, ca și în celălalt, identificarea precisă e de competența laboratorului.

În general, toate metodele de laborator menționate în legătură cu identificarea tehnicilor vechi vor putea fi utilizate pentru a preciza, dacă e cazul, natura degradărilor.

Etapa următoare va consta atunci în relevarea cauzelor. Aceasta va forma obiectul capitolului VI.

III. Documentație

1. *Scopul și natura documentației*

Ca orice documentație, documentația unei restaurări are drept scop fixarea rezultatelor examinărilor, a diagnosticelor și a intervențiilor într-o formă obiectivă care asigură într-o manieră pe cît posibil clară și completă, transmiterea lor pentru viitor, în beneficiul tuturor specialiștilor care ar putea fi interesați de aceste informații.

Elaborarea documentației este, deci, o operație inseparabilă de examinare și de tratament, pe care trebuie să le urmeze îndeaproape, consemnînd în forma cea mai adecvată tot ceea ce va fi socotit esențial sau semnificativ, atît din punctul de vedere al cunoașterii istorice, arheologice și tehnice a obiectului, cît și din punctul de vedere al metodelor adoptate pentru a stabili starea operei (și diagnosticul cauzelor degradării) și al metodelor utilizate pentru intervenții.

Ansamblul prezentei lucrări poate fi deci considerat ca un ghid general al problemelor de documentare. Cît privește metodele de docu-

mentare, nu poate fi vorba aici de a propune o metodă unică și universală, ci numai de a pune accentul pe cîteva considerații de ordin general.

2. *Cui se încredințează sarcina documentației*

Caracterul interdisciplinar al restaurării antrenează în mod normal o colaborare interdisciplinară corespunzătoare în elaborarea documentației. Personalului de laborator îi va reveni sarcina elaborării documentației privitoare la investigațiile și intervențiile ținînd de resortul său, iar inginerului sau arhitectului aceea relativă la problemele de statică și de construcții. În mod logic, la fel ar trebui să se întîmple pentru operațiile de examinare și de intervenție ale restauratorului, pentru că în sectorul său el este, evident, cel mai indicat pentru a identifica ce trebuie consemnat în documentație. În practică, totuși, se constată că adesea exigențele lucrului lasă restauratorului prea puțin timp pentru această sarcină suplimentară. Funcția sa esențială este mai degrabă aceea de a face munca propriu-zisă, decît de a întocmi documentația. Se face atunci simțită nevoia unei asistențe exterioare, în special cea a fotografului (independent de fotografierea specială care este de resortul laboratorului). Această situație, totuși, nu e lipsită de anumite inconveniente și mai cu seamă de două probleme fundamentale.

Pe de-o parte, e evident că fotograful nu va putea, oricît de netă ar fi superioritatea sa tehnică față de restaurator, să pună în evidență, în documentația sa, elementele dorite, decît dacă înțelege perfect natura acestora așa cum este ea definită de restaurator: ceea ce implică o colaborare strînsă, care depășește cu mult cadrul fotografierii propriu-zise și care trebuie să determine precis toate modalitățile speciale ale acesteia în vederea atingerii scopului urmărit. Aici nu mai funcționează nici un criteriu obiectiv al fotografiei „frumoase": importantă e doar o cît mai bună utilizare a mijloacelor fotografice pentru punerea în evidență a diferitelor particularități relevate de examen și reținute pentru valoarea lor semnificativă. Dacă restauratorul care a făcut observația nu o poate documenta singur, el va trebui să asigure împreună cu fotograful ceea ce s-ar putea numi simbioza necesară.

Pe de-altă parte, fotografia, cu toată gama sa de posibilități speciale (varietăți de ecleraj, sensibilități diferite ale peliculei, unghiuri de fotografiere, raze ultraviolete filtrate, raze infraroșii, etc.) nu se poate niciodată substitui în întregime desenului care, de la releveul arhitectului sau al inginerului la cel al secțiunii microscopice, rămîne într-o serie de cazuri, mijlocul cel mai eficace, ba chiar singurul, pentru a consemna clar și simplu interpretarea unui fenomen. E evident că aici specialistul — restaurator, arheolog sau istoric de artă, inginer, arhitect sau chimist — nu va putea încredința altcuiva fără risc o operațiune care angajează direct responsabilitatea sa specifică.

Serviciile de conservare a monumentelor recurg, din ce în ce mai frecvent, și la fotogrammetrie, ceea ce permite stabilirea unor relevee precise și rapide în condiții relativ simple. Aplicarea acestei tehniei la picturi murale se va putea dovedi prețioasă cînd va fi vorba de a realiza cu mare exactitate documentația unei stări de lucruri determinate, fie pentru a controla posibile mișcări ale clădirii, fie pentru a fixa o situație precisă ce trebuie restabilită după transpunere.

În lucrările de mare amploare, ca restaurarea ansamblului unei capele, care implică intervenția coordonată a diverșilor specialiști, coordonarea operațiilor de documentare nu se va putea în general efectua de o manieră satisfăcătoare decît dacă responsabilitatea acesteia este asumată de o persoană special desemnată în acest scop și perfect informată asupra problematicii lucrării.

3. *Documentația lucrărilor de șantier*

Situația de ansamblu a unei picturi murale și raporturile sale cu arhitectura cer în mod normal o documentație grafică specială (releveu de plan, secțiuni, elevații) de fiecare dată cînd va fi vorba de stabilirea cu exactitate a raporturilor picturii cu suportul arhitectonic, fie în vederea localizării surselor de umiditate, fie în vederea procedării la extragere și la reașezarea lor la loc, dacă asemenea măsuri s-ar impune. Reproducem, cu titlu de exemplu, sistemul de releveu pus la punct de d-na Anika Skovran în vederea transportării tuturor frescelor din biserica mănăstirii din Piva (Muntenegru), transport impus de deplasarea monumentului care ar fi fost acoperit de ape prin crearea unui lac artificial destinat alimentării unei centrale electrice.[4] Grație unui sistem de rabateri, această formulă permite să se dea o idee clară și completă a ansamblului unui interior complex precum cel al unei biserici bizantine, în întregime decorat cu picturi.

De fapt, releveele desenate constituie o formă de documentare esențială pentru restaurator, singura care-i permite înțelegerea clară și sistematică a unui ansamblu complex, a stării sale și a naturii intervențiilor efectuate. Trebuie să recomandăm în această privință folosirea uniformă a unei scări adecvate, în general, de ordinul a 1 :20, recurgerea la procedee de rabatere pentru a ușura înțelegerea articulărilor picturii și arhitecturii (fig. 6 și 7) și utilizarea unui cod de notații simplu și clar pentru indicarea datelor culese necesare releveului. În general, în această privință ar fi de dorit să se conceapă un sistem de simboluri realizabil cu un minim de echipament (restauratorul fiind deseori chemat să opereze *in situ* cu mijloace limitate) și de preferință numai în alb și negru, pentru a ușura reproducerea documentelor (culorile putînd fi întotdeauna adăugate în momentul elaborării documentelor definitive). În sfîrșit, e de la sine înțeles că o formă de standardizare a codurilor va fi extrem de prețioasă pentru o confruntare comodă a diverselor dosare.

Figurile 6, 7, 8, 9 și 10 ilustrează cîteva propuneri de documentație concepute după aceste principii.

Pe de altă parte, extragerea unui ansamblu va cere relevee de arhitectură deosebit de complete (planuri, secțiuni, elevații), iar reașezarea *in situ* a picturilor detașate și transpuse pe suporturi noi va necesita adesea ajustări de dimensiuni ale clădirii care vor trebui să facă obiectul unor planuri detaliate.

Rezultatele diferitelor examene tehnice trebuie să fie documentate într-o formă simplă și ușor de interpretat. În acest scop, se va recurge, de preferință, la un cod de notații grafice aplicate pe fotografii sau pe desene pentru a indica starea tencuielii și a aderenței sale la suport, starea stratului de pictură și aderența sa la tencuială, gradul de umiditate al peretelui, degradările speciale și zonele diverselor intervenții.

Fig. 6 și 7 — Documentația ansamblului unui interior cu sistem de rabateri (biserica din Piva, Muntenegru, pe la 1600). Această formulă permite întocmirea unei documentații clare — chiar și în cazurile cele mai complexe — a articulării decorului pictat și arhitecturii, atît din punct de vedere iconografic și spațial, cît și din punct de vedere al stării materiale.
roșu : distrus
albastru : strat pictural degradat
galben : incrustații de carbonat de calciu
violet : pierderi de aderență

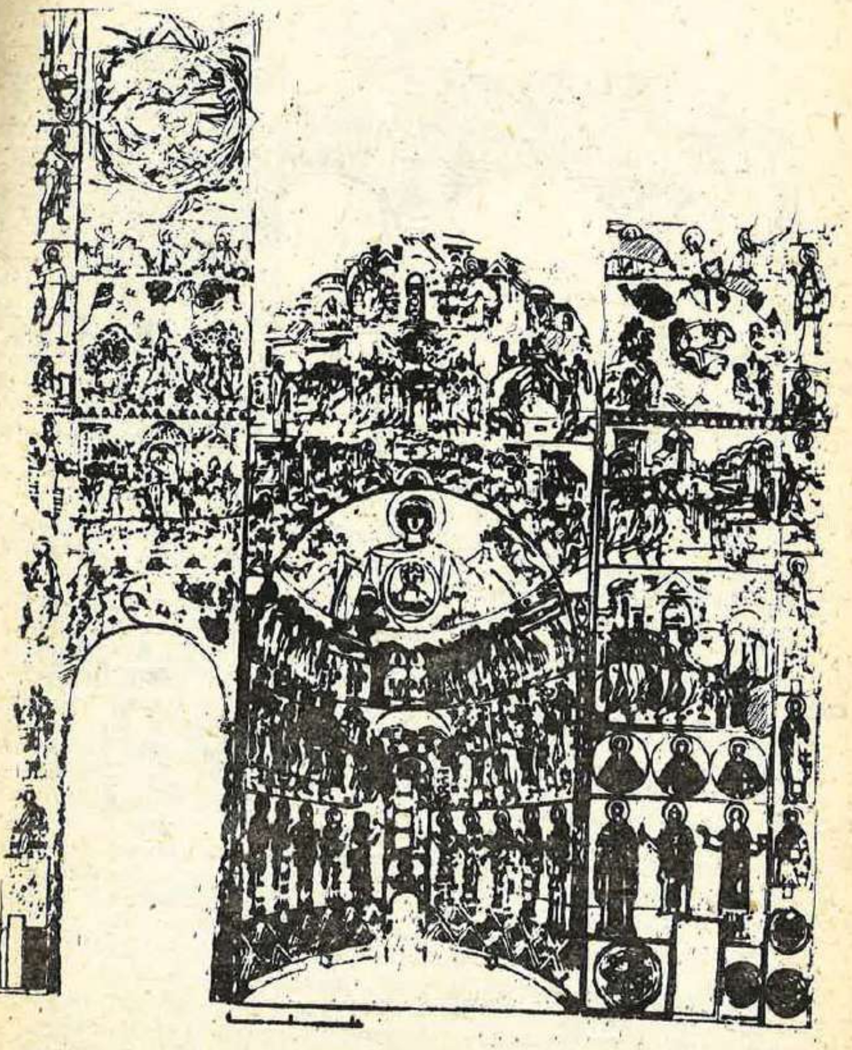


Fig. 6 — Absida și pereții laterali est, (relevee executate de d-na Anika Skovran).

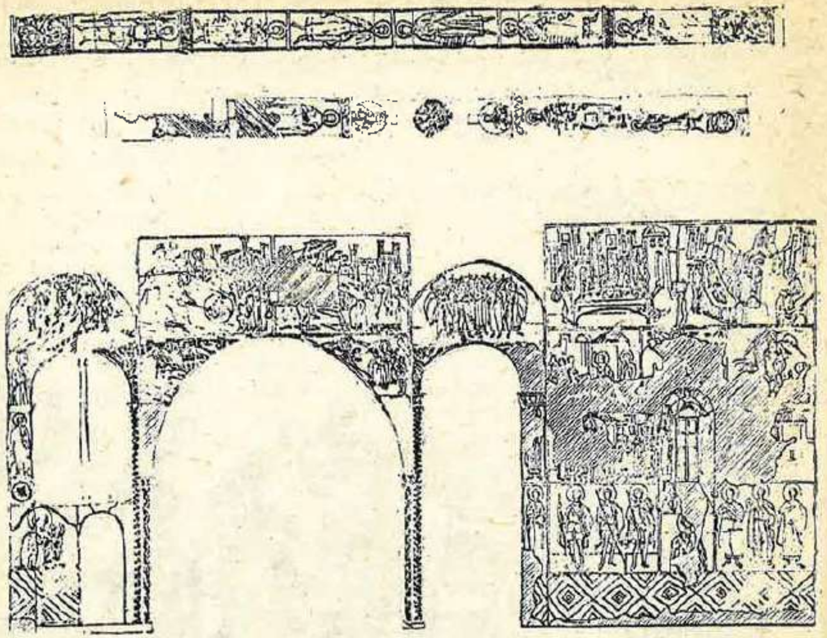


Fig. 7 — Traveea est și nava laterală nord (relevee executate de d-na Anika Skovran).

Transpuse pe calcuri transparente, aceste notații diverse se pot suprapune cu ușurință, ceea ce facilitează considerabil stabilirea eventualelor relații dintre diversele relevee.

Relevеele de umiditate vor fi întotdeauna indicate în punctele precise în care s-au făcut măsurări (eventual în cursul unui ciclu) cu scopul de a documenta faptele cît mai obiectiv, va fi totuși foarte util, pentru a ușura interpretarea și stabilirea de relații între efecte și cauzele lor, să fie făcute vizibile rezultatele măsurărilor într-o formă grafică care permite sesizarea cu ușurință a modului în care se distribuie diversele grade de umiditate pe ansamblul suprafețelor considerate. Fig. 8

Acestei documentații generale, ar fi convenabil să i se adauge documenția specială, necesară ilustrării detaliate a problemelor întîlnite și a metodelor adoptate pentru soluționarea lor. Se înțelege de la sine că această formă de documentație, urmărind să pună în evidență natura degradării și procedeele de intervenție, va trebui să se limiteze în mod normal la puncte sau zone speciale, alese pentru valoarea lor reprezentativă. Într-adevăr, o documentație completă, la acest nivel, ar constitui, cel mai adesea, o cheltuială nejustificată. Alegerea probelor este deci de o mare importanță și nu dispensează niciodată de documentația specială a problemelor particulare, de fiecare dată cînd acestea prezintă un interes specific din punct de vedere istoric, estetic sau tehnic.

Recurgerea mereu crescîndă la fotografie din partea amatorilor și a turiștilor face necesară o severă punere în gardă a fotografilor și copiș-

ţilor împotriva gravelor pagube provocate picturilor rupestre de metoda care constă în umezirea acestora pentru a mări strălucirea culorilor. Astfel de practici trebuie să fie riguros interzise de către serviciile responsabile.

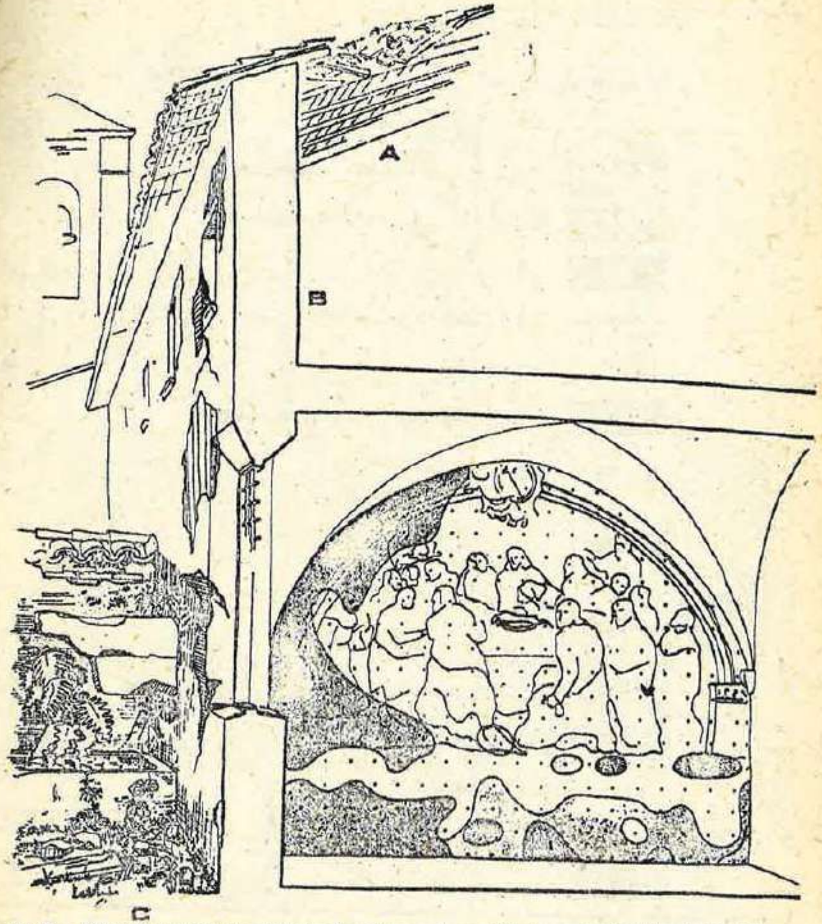


Fig. 8 — Pictură murală şi arhitectură: releveu de umiditate superficială şi identificare a surselor pe o secţiune în arhitectură (A şi B: infiltraţii; C: urcări capilare). Sermoneta, refectoriul mănăstirii San Francesco.

4. *Cópii*

În cursul ultimelor decenii, s-a răspîndit uzanţa de a copia picturi murale, la mărimea originală şi reproducînd minuţios cele mai mici degradări, cu scopul de a constitui veritabile colecţii, eventual reunite într-un muzeu.[5] Executate scrupulos şi sub un control arheologic, ase-

Codul simbolurilor din figurile 9 şi 10.

1. Releveu
   - 1.1. Arhitectură
   - 1.2. Pictură
2. Stare de conservare
   - 2.1. Tencuială
     - 2.1.1. Desprindere sau dezagregare
     - 2.1.2. Tencuială nouă (de refăcut)
     - 2.1.3. Lacună
     - 2.1.4. Limitele tencuielii originale
   - 2.2. Pictură
     - 2.2.1. Desprindere a stratului pictural
   - 2.3. Umiditate
     - 32 — 2.3.1 Puncte de măsurare a umidităţii
3. Tratament
   - 3.1. Tencuială
     - 3.1.1. Fixare şi consolidare
     - 3.1.2. Fixare după care persistă un sunet găunos
     - 3.1.3. Tencuială nouă
     - 3.1.4. Puncte de injectare
   - 3.2. Pictură
     - 3.2.1. Fixare
     - 3.2.2. Curăţare specială

menea copii constituie o documentaţie preţioasă pentru picturi greu accesibile sau sortite unei degradări ineluctabile, iar reunirea lor permite confruntări irealizabile *in situ*. Din punct de vedere estetic totuşi, ele nu pot scăpa, oricare le-ar fi calitatea, viciului structural al oricărei cópii, care este acela de a falsifica involuntar opera originală. Mai trebuie să adăugăm că nici o copie, fie ea cît de perfectă, nu dispensează niciodată de datoria de a conserva originalul?

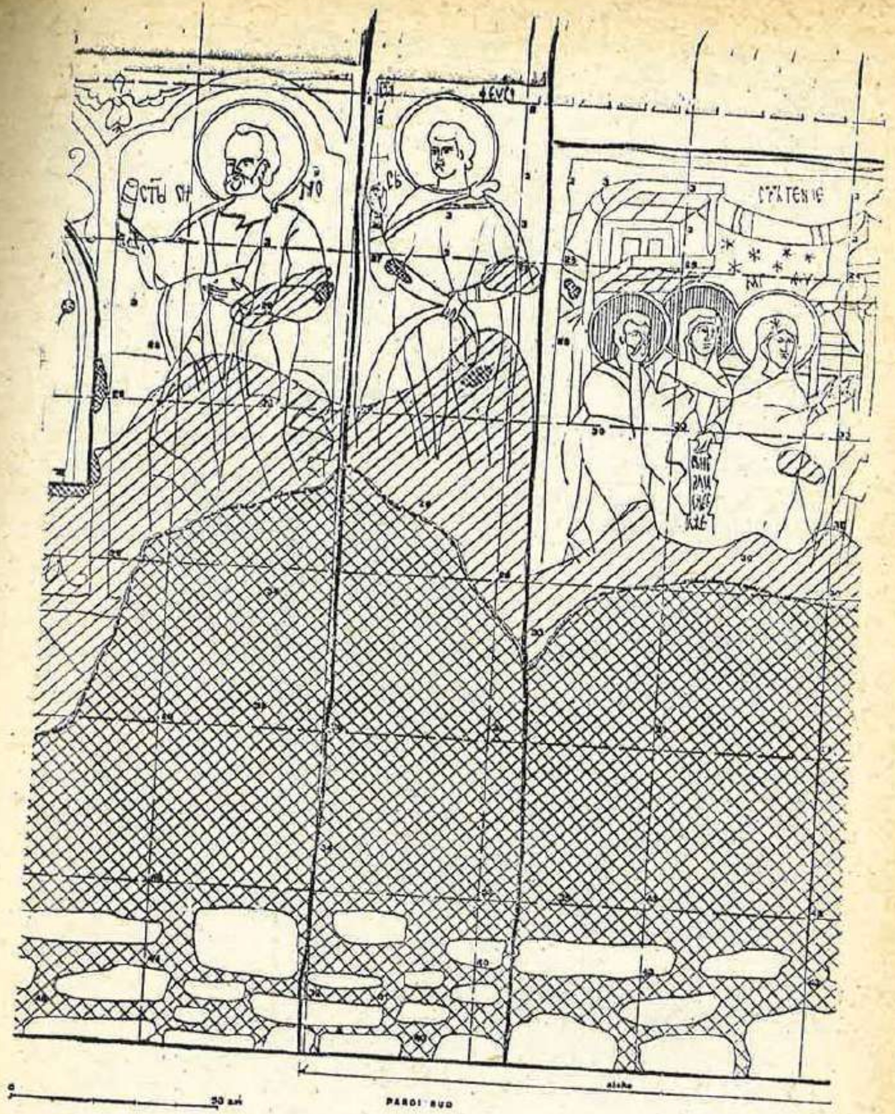


Fig. 9 — Releveul stării de conservare a unei picturi murale (după un releveu al Direcţiei Patrimoniului Cultural Naţional, Bucureşti).

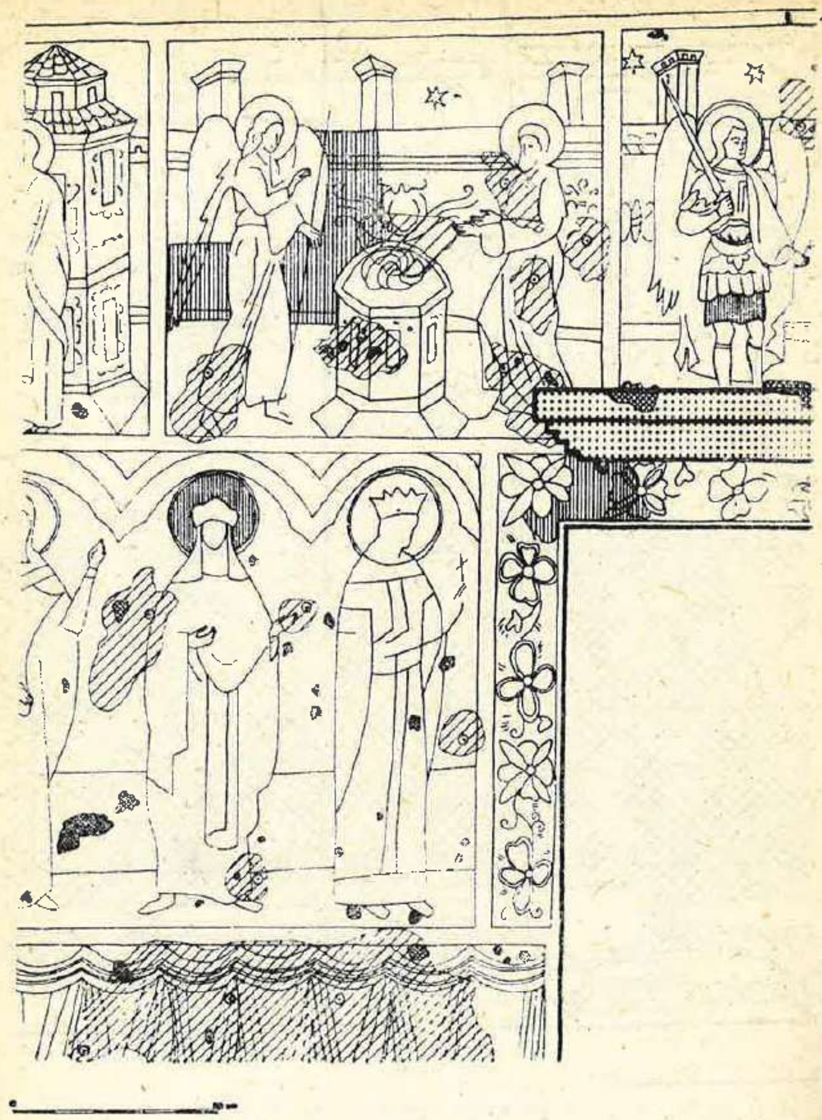


Fig. 10 — Documentaţia operaţiunilor de tratare a unei picturi murale (după un releveu al Direcţiei Patrimoniului Cultural Naţional, Bucureşti).

5. *Standardizarea și individualizarea documentației*

Orice formă de documentație va trebui să se definească întotdeauna și să se situeze prin raportare la două exigențe adesea contradictorii : grija de a se adapta cît mai bine particularităților cazului în speță și aceea de a favoriza comparațiile printr-o anumită standardizare a metodelor. Importanța relativă a fiecăruia din aceste puncte de vedere va varia, de altfel, după obiectul în cauză, anumite informații prezentînd un interes mai ales statistic, altele, dimpotrivă, privind în mod esențial cazul individual.

În această ordine de idei, nu se prea manifestă prudență în privința unui risc ce constituie astăzi o amenințare crescîndă : acela de a vedea grija clasificării documentelor impunînd propriile-i exigențe de standardizare, deturnînd documentația de la funcția ei esențială, care rămîne fixarea individualității fenomenelor, recurgînd pentru aceasta la toate metodele pe care le poate cere cazul în speță. În loc de a fi, cum se cere, un moment al cercetării, documentația s-ar reduce atunci cu ușurință la o măsură de rutină, detașată de probleme, și care, în consecință, ar multiplica doar arhive fotografice fără interes real pentru conservare.

Dimpotrivă, se întîmplă deseori ca identificarea științifică a unui mecanism de degradare cu progresie lentă să nu poată fi stabilită decît prin compararea documentelor fotografice foarte precise, realizate la intervale regulate, în condiții riguros identice și în coordonare cu notarea exactă a eventualelor variații ale condițiilor exterioare, astfel încît confruntarea acestor două tipuri de date să permită degajarea unei relații cauzale. În acest caz, va trebui să se procedeze după o tehnică riguros standardizată, atît în ceea ce privește aparatura și peliculele utilizate, cît și în ceea ce privește condițiile și perioadele de operare.[6]

6. *Publicitatea dosarelor de restaurare*

Tot astfel, forma sau gradul de publicitate acordat diverselor elemente ale unui dosar este ea însăși un caz particular. Dacă este indispensabil să păstrezi în arhive speciale dosarul complet al examenelor și tratamentelor, care va trebui să fie accesibil viitorilor restauratori, ba chiar specialiștilor, publicarea *in extenso* a unui raport de restaurare este rareori recomandabilă și este aproape întotdeauna o lectură dificilă. Dimpotrivă, este esențial să se publice tot ceea ce e de interes general (metode și rezultate) și n-a fost încă difuzat, și tot ceea ce prezintă o importanță particulară pentru opera tratată. Pe de altă parte, un mare număr de informații asupra materialelor (pigmenți, lianți, tencuieli, produse de conservare) își trag semnificația din considerații de ordin statistic. Va fi bine deci să fie făcute ușor accesibile cercetătorilor ca materiale de referință.

Cu titlu de exemplu și ca ghid în elaborarea unui dosar de restaurare, reproducem în anexă un formular general pentru documentația examenului și a tratamentului picturii murale (Anexa II).

Note

1 Pentru o expunere generală asupra metodelor fizice de examinare a operelor de artă, a se vedea Mora, Paolo și Torraca, Giorgio, *Tecnica d'analisi* in *Enciclopedia Universale dell'Arte*, XIII, pp. 762—770, Istituto per la Collaborazione Culturale, Roma,

Venezia 1965, și Wolters, Christian, *Naturwissenschaftliche Methoden in der Kunstwissenschaft* in *Enzyklopädie der Geisteswissenschaftlichen Arbeitsmethoden*, R.Oldenburg Verlag. München und Wien, pp. 69—91, amîndouă cu bibliografie. Asupra aplicării fluorescenței în examinarea picturilor murale, a se vedea mai ales Schmidt-Thomsen, Kurt, *Fluoreszenbilder an Westfalichen Wandmalereien*, în Westfalen, Hefte für Geschichte, Kunst und Volkskunde, 37. Bd., 1959, Heft 1—3, pp. 301—307; Wolters, Christian, *Eine bemalte Attische Grabstele unter der Quarzlampe*, în Münchner JhB. der bildenden Kunst, XI, 1960, pp. 11—13.

2 Jedrzejewska, Hanna, *New Methods in the Investigation of Ancient Mortars*, în *Archaeological Chemistry, A Symposium*, Edited by Martin Levey, Philadelphia, 1967, pp. 147—166.

3 Giovanoli, Rudolf, *Report on the Investigation of Murals by Electron Microscopy and by X-ray Diffraction*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Madrid 1972 (Biblioteca Centrului internațional pentru conservare, ICOM 10/72/5).

4 Skovran, Anika, *Le transport de l'église du monastère de Piva. Problèmes de méthode et d'organisation*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Madrid 1972 (Biblioteca Centrului internațional pentru conservare, ICOM 10/72/11).

5 Frodl, Walter, *Kopien der mittelalterlischen Wandmalerein in Österreich*, în Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, XVIII, 1964, Heft 2, pp. 77—82.

6 În acest sens au fost făcute sugestii de către d. Garry Thomson în *La conservation des peintures murales en Moldavie*, raport asupra misiunii d-lor R. Lemaire, P. Mora, G. Thomson și P. Philippot organizată de Centrul Internațional pentru Conservare, 29 octombrie—6 noiembrie 1970 și în raportul *Mission effectuée sur le plateau de Tassili, Sahara Central, Algérie, pour conseiller les autorités locales sur la conservation des peintures rupestres*, de Paolo Mora și Garry Thomson, Centrul Internațional pentru Conservare, Roma, martie 1975.

CAPITOLUL III

TEHNOLOGIA PRINCIPALELOR MATERIALE CONSTITUTIVE ALE TENCUIELILOR

I. INTRODUCERE

Obiceiul de a acoperi zidurile construcțiilor de lemn cu o tencuială argiloasă este legat de originile arhitecturii și această formulă, cea mai veche, este totodată și cea care a avut în istorie cea mai lungă viață, pentru că e practicată și astăzi, mai cu seamă în Orient, unde încă se mai construiesc case cu structură de lemn, împletitură de nuiele și înveliș de argilă. În regiunile unde lemnul și celelalte vegetale erau mai rare, în perioadele mai recente s-a dezvoltat folosirea cărămizii uscate la soare sau a cărămizii nearse[1].

Sumerienii par să fi fost primii care au fabricat cărămizi în Mesopotamia, unde nu se găsește piatră de construcție, ci vaste depozite de mil argilos. Și în Egipt construcția din cărămizi nearse precede construcția din piatră, menținîndu-se pînă în zilele noastre, ca și în diverse regiuni ale Asiei, Africii și Americii.

Odată cu răspîndirea folosirii cărămizilor nearse, apare tehnica ceramicii și, de fapt, argila poate fi considerată ca unul din materialele cele mai importante pentru om și unul dintre cele a căror tehnologie a atins, din epoci foarte îndepărtate, un excepțional grad de rafinament.

Acoperirea pereților de cărămidă nearsă se făcea cu milul argilos al fluviilor, căruia i se adăugau în proporții variabile nisip, paie tocate și alte fibre vegetale sau animale. Adăugarea diverselor materiale era necesară pentru a reduce contracția și fisurarea tencuielii în cursul uscării. Milul uscat al Nilului, de exemplu, pierde prin uscare aproape 1/8 din volumul său.[2]

Cele mai vechi tencuieli menite să primească pictura sînt pe bază de argilă, uneori numai netezită, alteori acoperită cu o spoială destinată asigurării unui fond alb uniform. După epocă, această spoială poate fi pe bază de argilă fină (caolin), de ghips sau de var.

Tencuielile pe bază de ghips sînt de dată mai recentă decît cele pe bază de argilă și sînt în general combinate cu o tencuială de argilă subiacentă care îndeplinește funcția de *arriccio*. Apariția lor nu conduce totuși la dispariția tencuielilor bazate numai pe argilă, a căror folosire se menține.

Mai tîrziu încă, apar, în bazinul Mediteranei, varul și tencuielile pe bază de var cărora li se adaugă diferite materiale inerte. Într-un punct încă nedeterminat al Asiei Mici se produce atunci întîlnirea între tencuieli pe bază de argilă și tencuieli pe bază de var, fapt care va

duce la apariția tipului de tencuială curent folosită în picturile bizantine, constituită din var și fibre vegetale sau animale, și care se va extinde ocazional spre nordul Europei [3].

Încă multe alte materiale au fost utilizate în tencuieli, mai degrabă ca adaosuri decît ca materiale de acoperire propriu-zise: sevă de plante, cleiul animal, zahărul — destinate să întărească mortarul — se întîlnesc în mod special în Asia. Totuși, se poate trage concluzia că, în cursul istoriei, principalele materiale constitutive ale tencuielilor destinate să primească picturi murale au fost argila, ghipsul, varul iar ca materiale inerte nisipul, puzzolana, praful de marmură și diversele fibre vegetale și animale.

II. TENCUIELI PE BAZĂ DE ARGILĂ

1. Structura argilelor

Prin argile se înțelege o grupă de minerale larg răspîndite pe suprafața pămîntului și care s-au format fie prin degradarea diferitelor tipuri de roci sub efectul intemperiilor, fie prin acțiunea hidrotermală în timpul procesului de sedimentare.[4]

Argilele se întîlnesc sub formă de zăcăminte naturale depuse de vînt (loess) sau de fluvii.

Principalele componente ale argilelor sînt oxidul de siliciu sau silicea (SiO_2) și oxidul de aluminiu, numit și alumină (Al_2O_3), cărora li se poate adăuga o cantitate variabilă de apă, de fier, de metale alcaline și de metale alcalino-pămîntoase. Aceste materiale se prezintă sub formă de particule cristaline foarte fine, adică sub 2—4 microni.[5]

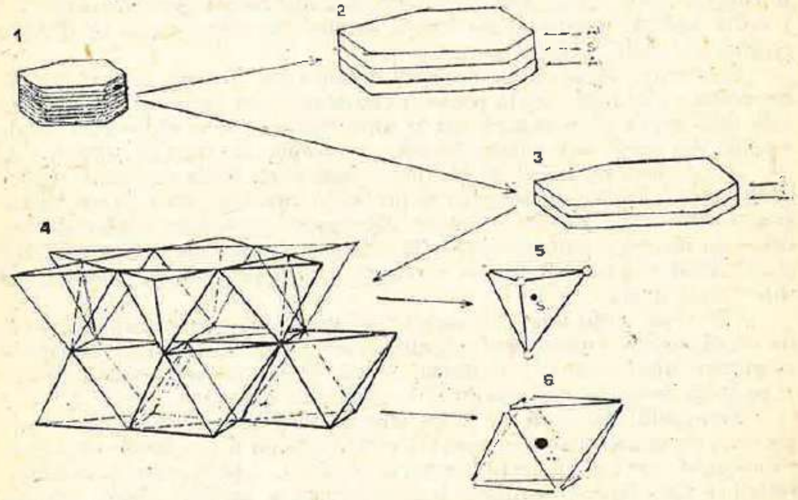
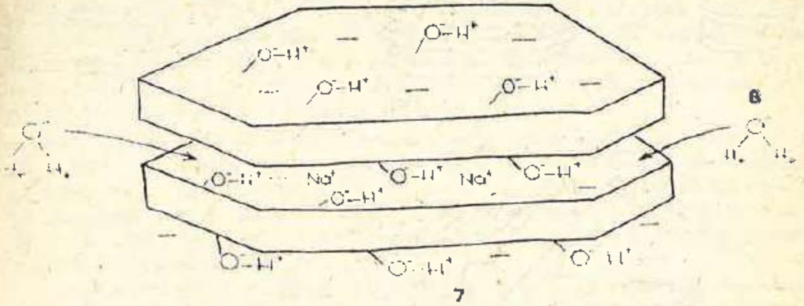


Fig. 11. Schema structurii argilelor.
1. Cristal de argilă format dintr-o serie de foițe suprapuse.
2. Foiță de montmorilonit sau de ilit.
3. Foiță de caolin.
4. Detaliu al unei foițe de caolin, constituită din tetraedre de silice (5) și octoedre de alumină (6).

Cristalele sînt constituite prin suprapunerea mai multor sute de foițe, fiecare din aceste **foițe** fiind ea însăși **compusă** din două sau trei straturi de silice și **alumină**, care conțin **grupări** oxidril (OH) și sarcini negative care pot atrage ioni pozitivi (cationi Ca^{++}, Mg^{++}, H^+, NH_4^+, Na^+).



7

8

Fig. 12 — Sarcini electrice prezente la suprafața unei foițe de argilă.
7. Sarcini superficiale
8. Apă care se infiltrează între foițe.

Straturile sau unitățile structurale de silice și de alumină sînt formate respectiv din tetraedre de silice (SiO_4) și octoedre de alumină (Al_2O_3). Din diversele **combinații** ale acestor **unități** structurale (tetraedrice și octoedrice) **rezultă** diferitele tipuri de minerale argiloase care au fost clasificate în grupe pe baza caracteristicilor lor structurale și a compoziției chimice[6] (grupe de caolinit, haloizit, montmorilonit și de lit, etc.).

2. *Proprietățile argilelor* [7]

Foițele de argilă fiind destul de slab menținute împreună de propriile forțe electrice, rezultă că apa, ale cărei molecule conțin întotdeauna sarcini pozitive și negative (dipol) este atrasă în spațiul dintre foițe și provoacă o umflare generală a argilei. Atunci aceasta devine plastică, pentru că foițele din care e constituită glisează cu ușurință unele pe altele sub efectul unei mici presiuni.

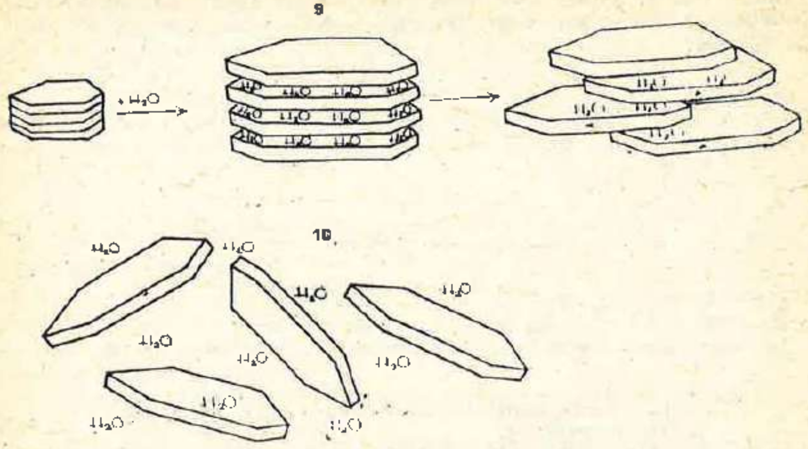
La exterior, argila amestecată cu apă în exces își pierde cu totul coeziunea și se dezintegrează.[8] Dimpotrivă, într-o atmosferă uscată apa se evaporă și argila se contractă.

Argilele umflate de apă și devenite plastice, lipicioase, par grase și pot fi modelate cu ușurință.[9] Ele își conservă forma primită și pot adera la alte materiale, chiar pe pereții verticali. Prin uscare ele își păstrează forma, dar devin fragile — căci coeziunea lor nu mai e asigurată decît de forțele electrice secundare — și suferă o anume contracție. Totuși, e suficient să se umezească argila uscată pentru ca ea să-și recapete proprietățile plastice inițiale.

Se numesc argile grase argilele mai plastice, iar argile slabe se numesc cele care se lasă lucrate mai puțin ușor. Această diferență de comportament depinde de structura fizică a componentelor și de prezența

silicei coloidale cu granulație foarte fină, dar într-o anumită măsură și de apa absorbită.

9



10

Fig. 13 — Efectul apei asupra cristalelor de argilă:
9. Infiltrarea apei între foițele de argilă și alunecarea acestora unele pe altele.
10. Dezagregarea datorată prezenței apei în exces.

3. *Identificarea argilelor*

Identificarea mineralelor **argiloase** e foarte dificilă la microscopul mineralogic, de aceea se **recurge** de obicei la microscopul electronic.[10]

4. *Observații generale asupra folosirii și a duratei*

Argila este folosită în mod curent ca material de construcție, dar în acest caz ea este amestecată cu alte materiale, avîndu-se în vedere **contracția sa în momentul uscării. Se pot utiliza în acest scop materiale inerte anorganice — ca de pildă nisipul și silicea — care, de altfel, se găsesc deja în stare naturală în anumite argile. Materiale organice ca fibrele vegetale sau animale, excremente sau substanțe vegetale cu funcție de liant sînt adesea adăugate argilei pentru** a-i ameliora proprietățile și a o întări.

Argila e erodată **cu ușurință de acțiunea** mecanică a apei, **acțiune** ce constituie principala **cauză** de deteriorare a structurilor **alcătuite** din acest material.[11]

Dimpotrivă, forțele capilare sînt frînate de procesul de umflare care se produce în contact cu apa; porii se strîng și se închid și din acest motiv argila este adesea folosită ca barieră împotriva umidității.

Urcarea umidității în zidurile de cărămidă crudă e lentă și limitată și nu se întîlnește în ele un front de umiditate ca în zidurile de cărămidă arsă. Această limitează procesele de degradare datorate evaporării **și cristalizării sărurilor la o** bandă **foarte îngustă, imediat deasupra solului. Dar dacă apa se acumulează la baza unui** zid **de argilă, ea îl** poate eroda pînă la dărîmare.

III. Ghips

1. *Introducere*

Un alt material, frecvent utilizat la tencuieli încă din Antichitate, este ghipsul. Sub anumite forme hidratate sau anhidre, ghipsul constituie un mortar simplu, utilizabil fără adăugarea nici unei sarcini inerte. Dacă nu a fost niciodată folosit pentru picturi murale în frescă, îl întîlnim în schimb în mod curent ca tencuială și ca mortar pentru cărămizi și pietre în Egipt și în Orientul Mijlociu.[12]

În Egipt, utilizarea varului pare să fi apărut, alături de aceea a ghipsului, prin vremea dinastiei a XVIII-a și să se fi răspîndit în epoca ptolemaică.[13] În Orientul Mijlociu, unde varul pare să-și fi făcut apariția în jurul anului 2500 î.e.n. folosirea ghipsului s-a menținut totuși pînă în zilele noastre în construcții și ca tencuială pentru picturile murale în tempera.

Caracteristicile particulare ale ghipsului explică faptul că folosirea sa a rămas limitată la regiunile cu climă uscată. În zonele cu climat umed, sau măcar nedeșertic, folosirea ghipsului tinde să se limiteze, cu cîteva excepții, la lucrări interioare și la prepararea suporturilor de lemn și pînză destinate să primească o decorație pictată sau aurită.

2. *Definiții*

Sub denumirea de ghips se grupează diferite materiale naturale și artificiale, prezentînd proprietăți variate, dar toate constituite din sulfat de calciu ($Ca\ SO_4$) și o cantitate variabilă de apă de cristalizare sau complet lipsite de apă.[14] Varietățile de ghips care au fost utilizate ca tencuieli pentru pictura murală sînt cele caracterizate prin uscare la temperatură joasă și priză destul de rapidă, adică ghipsul hemihidratat și anhidrita III solubilă.

Totuși, pentru a înțelege mai bine materialele din punct de vedere tehnologic, ar fi util să trecem repede în revistă toate varietățile de ghips existente.

3. *Principalele minerale naturale*

Principalele forme naturale de ghips sînt:

— ***selenita*** sau piatra de ghips constituită din sulfat de calciu bihidratat ($Ca\ SO_4 \cdot 2H_2O$), al cărei conținut de apă este de 20,92 % iar densitatea de 2,3. Se găsește în natură sub formă de cristale mari tubulare cu clivaj perfect și transparente ca sticla, sau sub formă de agregate microcristaline compacte, care sînt veritabila piatră de ghips;

— ***anhidrita II*** sau sulfatul de calciu anhidru ($Ca\ SO_4$), densitate 2,8 — 3,0, cu structură compactă, adesea cristalină și zaharoidă. În aer liber sau într-un mediu umed, ea absoarbe lent apa și se transformă în selenită, cu mărirea volumului.

3.1. *Modificări artificiale*

Încălzind piatra de ghips, se obțin modificări ale acesteia care variază în funcție de temperatură și de durata încălzirii și care permit, după plac, reducerea sau eliminarea completă a apei de cristalizare.[15]

Temperaturile teoretice de uscare obținute în laborator variază, evident, în practica fabricării industriale a diferitelor tipuri de ghips.

Aceste tipuri diferite de modificări artificiale sînt:

$Ca\ SO_4 \cdot 1/2\ H_2O$	ghips hemihidratat și;
$Ca\ SO_4$	anhidrita III solubilă și;
	anhidrita II insolubilă;
	anhidrita I insolubilă obținută la temperaturi înalte;
$Ca\ SO_4 \cdot y\ CaO$	ghips hidraulic pentru paviment (sulfat bazic).

4. *Temperaturi teoretice de disociere*[16]

Ghipsul bihidratat se deshidratează:

$$Ca\ SO_4 \cdot 2\,H_2O \rightleftarrows Ca\ SO_4 \cdot 1/2\,H_2O + 1,5\,H_2O - 19,8\ cal.$$

$$Ca\ SO_4 \cdot 1/2\,H_2O \rightleftarrows Ca\ SO_4 + 0,5\,H_2O - 7,5\ cal.$$

Toate reacțiile de la stînga la dreapta se produc cu absorbție de căldură, în vreme ce de la dreapta la stînga ele sînt spontane și se produc cu degajare de căldură.

Ridicînd constant temperatura și controlînd pierderea de greutate în funcție de timp, se obține următoarea curbă:

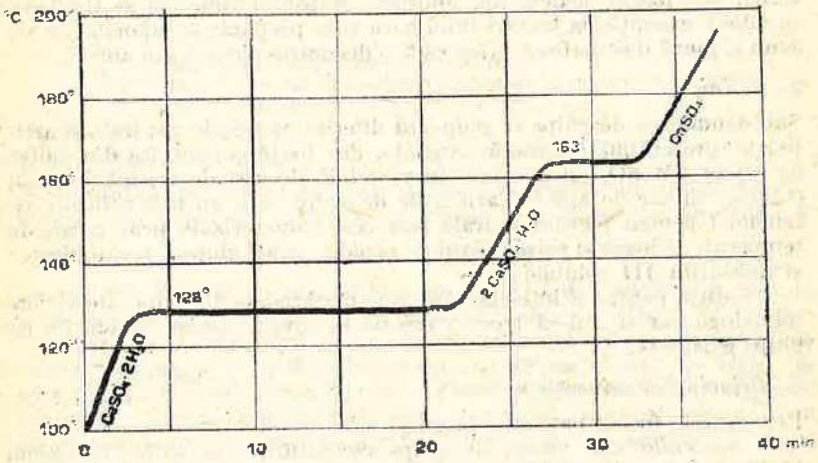


Fig. 14 — Graficul modificărilor ghipsului la încălzire (după Marini, M., *Chimica applicata*. Ed. Siderea, Roma 1958).

Se va remarca faptul că la 128°C bihidratul se transformă în hemihidrat. În ciuda creșterii căldurii, datorată încălzirii, temperatura rămîne constantă; aceasta se datorează absorbției căldurii în reacție.

La 163°C se constată o a doua scădere a greutății, corespunzătoare formării anhidritei solubile, cu o nouă stagnare în creșterea temperaturii, din aceleași motive ca în cazul precedent.

Continuînd încălzirea dincolo de 250°C și pînă la 500° și 600°C, se obține anhidrita insolubilă, analoagă anhidritei naturale; spre 900°C se obține ghipsul hidraulic.

5. *Proprietățile particulare ale diferitelor tipuri de ghips*

5.1. *Ghips hemihidratat : $CaSO_4 \cdot 1/2\ H_2O$ α*

Structură cristalină în ace sau prismatică, în funcție de condițiile de formare; densitatea inferioară celei a hemihidratului β, solubilitate, căldură de hidratare și instabilitate superioară celei a hemihidratului β. Face priză mai repede și produce obiecte cu caracteristici mecanice superioare celor din ghips hemihidratat de tip β.

Ghipsul hemihidratat de tip α se obține cînd diferența de tensiune a vaporilor între ghips și mediul ambiant este scăzută și grație unei lente descompuneri în atmosferă a vaporilor de apă sau direct în apă la o temperatură între 97°C și 160°C.

Ghipsul hemihidratat de tip α se obține prin deshidratarea în mediu uscat cu diferență de tensiune a vaporilor relativ mare între ghips și mediul ambiant. El reprezintă o structură criptocristalină, voluminoasă și moale. Piatra de ghips transformată capătă un aspect pămîntos.

Cantitatea de hemihidrat α obținută este cu atît mai mare cu cît condițiile de ardere sînt mai atent respectate. Instalațiile moderne de ardere permit obținerea pînă la 75 % și chiar 100 % cu ajutorul adaosului de săruri higroscopice. Celelalte tipuri de cuptoare nu permit decît producerea hemihidratului β și a anhidritei solubile.

Ghipsul hemihidratat, care face priză în cîteva minute și este utilizat de dentiști, se găsește în comerț sub denumirea de ipsos cu priză rapidă, obținut prin arderea în jurul a 120–130°C, sau de ipsos de modelaj, obținut prin arderea la mai puțin de 180°C, care face priză în 2–4 minute.

5.2. *Anhidrita III solubilă : $CaSO_4$*

Se obține în laborator prin încălzirea materialului la 170–180°C. În industrie, în schimb, temperatura necesară pentru deshidratare este cuprinsă între 200 și 250°C.

Anhidrita III are aceeași formă-cristalină ca și hemihidratul. De fapt, apa prezentă în aceasta din urmă nu este apă de cristalizare, ci apă zeolitică. Aceasta înseamnă că moleculele de apă prezente într-un cristal pot fi eliminate sau înlocuite de altele, fără distrugerea cristalului. Este motivul pentru care anhidrita III prezintă aceeași rețea cristalină ca și hemihidratul, dar fără moleculele de apă și, prin urmare, cu goluri interne. Motiv pentru care ea reacționează foarte ușor cu apa.

Anhidrita III constituie cea mai mare parte a ipsosului de zidărie, care se deosebește totuși de ipsosul de modelaj, mai puțin prin temperatura de ardere, decît printr-o minimă puritate a materialului, o ardere mai puțin perfectă și o mai mică finețe a granulelor după măcinare.

5.3. *Anhidrita II insolubilă : $CaSO_4$*

Se obține încălzind la peste 250°C materialul care, din anhidrită solubilă se transformă în anhidrită insolubilă, analoagă anhidritei naturale. Transformarea comportă o modificare totală a formei cristaline, analoagă arderii oxidului de calciu (vezi *Var*). Produsul obținut nu mai prezintă fenomenul de priză în prezența apei. Anhidrita insolubilă constituie

materialul numit „gesso stracotto" sau „cotto a morte" care se obține în industrie prin ardere la peste 500°C.

5.4 *Ipsos hidraulic sau de paviment : $CaSO_4 \cdot y\ CaO$*

Se obține prin ardere între 900 și 1300°C. Face priză încet și oferă după întărire bune calități de rezistență și duritate. E folosit mai ales pentru pavimentele netede menite să fie acoperite cu linoleum.

În cursul arderii se produce o descompunere parțială a sulfatului de calciu în oxid de calciu și anhidridă sulfuroasă.

5.5 *Ipsos Keene, denumit și ciment de ipsos*

Se obține prin arderea dublă a pietrei de ghips. La terminarea primei faze de ardere care transformă materialul în hemihidrat, acesta este udat cu o soluție de alaun sau borax; după care se deshidratează pînă în jurul a 900°C.

În comerț se găsesc diferite tipuri de ipsos Keene, în funcție de natura produselor adăugate pentru a-i mări duritatea. Pasta se prepară cu aproximativ 30 % apă și se pot adăuga și alte produse pentru a-i mări duritatea (alaun, zahăr, clei, etc.).

Fiind un material ce se poate polisa, ipsosul Keene este utilizat pentru imitațiile de marmură.[17]

6. *Ardere*

Arderea ipsosului capătă o importanță deosebită prin faptul că, dacă temperatura și condițiile de ardere nu sînt adecvate, se obțin produse diferite de cele dorite. Arderea se poate face fie în mediu uscat în cuptoare, fie în mediu umed, în autoclave.

Arderea uscată la 150–160°C furnizează forme hemihidratate, iar spre 170–180°C anhidrita solubilă. Cînd se arde piatră de ghips sub formă de pulbere, aceasta începe să clocotească, asemenea unui lichid, în momentul în care atinge 128°, datorită degajării vaporilor. Dacă reglajul temperaturii nu este precis, riscăm să găsim în produs ghips crud și ghips în diverse stadii de calcinare. Aceste diverse materiale sînt utilizabile pentru tencuieli și pentru prepararea panourilor, dar nu pentru lucrările care cer uniformitate a timpului de priză. Se pot evita eterogenitățile măcinînd produsul la cald.

Ghipsul de paviment se obține și el prin ardere uscată între 900° și 1000°C în cuptor uscat.

În arderea umedă, ghipsul e pus în autoclavă în prezența vaporilor saturați la temperatura de 110°–150°C. Imediat după ardere, hemihidratul este uscat și măcinat la o temperatură mai mare de 80°–90°C.

Din punctul de vedere al proprietăților cerute, un tratament prelungit la temperatură joasă este preferabil unui tratament rapid la temperatură înaltă; căci acesta din urmă produce cristale mari de hemihidrat β în locul micilor cristale de hemihidrat α care, așa cum am văzut, este forma care asigură cea mai mare rezistență produselor obținute după solidificare.

Arderea umedă se poate face, de asemenea, în prezența soluțiilor saline ($CaCl_2 \cdot MgSO_4$) și la presiune normală, dar pentru aceste cazuri speciale trebuie să facem trimiteri la publicațiile specializate[18].

Sînt motive să se evite depozitarea prelungită a ghipsului, căci acesta ar putea suferi modificări nocive pentru folosirea sa ulterioară. Dimpotrivă, o scurtă perioadă de îmbătrînire poate ameliora proprietățile, favorizînd transformarea anhidritei solubile prezentă eventual în hemihidrat și recristalizarea hemihidratului β în α.

După ardere, ghipsul se macină normal, căci rapiditatea prizei depinde mai ales de finețea și de forma granulelor. Operația se continuă pînă cînd se obține un reziduu de 1 % pe o sită cu ochiuri de 0,09 mm.

Cuptoare

În cuptoarele de ardere a ghipsului, materialul supus arderii nu trebuie să intre niciodată în contact cu fumul datorat combustiei, căci sulfatul ar putea fi atunci transformat în sulfură de carbon, ceea ce ar distruge produsul.

Cuptoare verticale cu cuvă

Acest tip de cuptor este identic cu cel utilizat pentru arderea calcarului și este, evident, cel mai vechi. Materialul obținut nu este un ghips cu constituție bine precizată, ci un amestec de hemihidrat β cu anhidrită III solubilă, dacă se face coacerea între 150° – 160°C. Dacă, dimpotrivă, temperatura este ridicată la 170° – 180°C, se obține în majoritate anhidrită solubilă cu un procentaj variabil de hemihidrat și anhidrită cu priză lentă. Cuptorul este încărcat cu bulgări de ghips.

Cuptoare cu cameră

Focarul este situat sub camera de ardere. Acest tip nu mai este utilizat azi din cauza dificultății de a controla temperatura și omogenitatea mediului intern.

Cuptoare cu marmită

Cuptorul este constituit dintr-o marmită cilindrică de fier sau fontă, în interiorul căreia se rotesc greble fixate pe o axă verticală, care amestecă materialele pentru a uniformiza temperatura masei. Încălzirea este asigurată printr-un curent de aer cald sau printr-o emisie de vapori în jurul marmitei.

Cuptoare rotative

Acestea constau din cilindri de tablă care se rotesc în jurul axei lor. Mișcarea asigură amestecarea continuă a materialului care, după ardere, este recuperat pe la partea inferioară. Încălzirea este asigurată prin coșuri circulare în jurul cilindrului. Cuptorul rotativ și cuptorul cu cameră sînt încărcate cu material sub formă de pulbere.

7. *Priză și întărire*

La temperatura obișnuită, forma stabilă de ghips este hidratul $CaSO_4 \cdot 2H_2O$. Formele hemihidratate sau anhidre tind, dimpotrivă, să absoarbă apa pentru a forma bihidratul.

Amestecînd cele două forme mai puțin stabile cu o anumită cantitate de apă (de la 40 % la 70 % greutate, în funcție de tipul de ghips), se obține o pastă maleabilă și plastică care se întărește rapid (fenomenul începe după două-trei minute și se termină după aproximativ cincisprezece minute) cu degajare inițială de căldură. Acesta este fenomenul numit priza ghipsului și care permite folosirea lui ca liant.

Cele două forme — hemihidrat și anhidră — sînt mai solubile în apă decît bihidratul; prin urmare, cînd sînt amestecate cu apă, aceasta se saturează cu formele mai solubile. Transformarea în bihidrat produce o soluție suprasaturată a acestuia care, în consecință, precipită. Precipitatul sărăcește soluția care este din nou îmbogățită de formele mai solubile (hemihidrat și anhidrită III) pînă la transformarea totală a ghipsului ars în bihidrat, în cazul în care cantitatea de apă este suficientă. Cristalele astfel constituite sînt alungite, în formă de ace, se întrețes și produc un fel de pîslă care determină întărirea masei.

Această creștere a cristalelor nu este instantanee, în sensul că întărirea nu este imediată; o anumită perioadă de timp, cristalele își păstrează dimensiunile inferioare razei de acțiune a moleculelor și suferă acțiunea solventului (apă) care tinde să *disperseze* cristalele; asistăm la formarea unui gel plastic care antrenează în final precipitarea definitivă a produsului. Pe măsură ce se mărește cantitatea de apă din amestec, crește fluiditatea pastei, în vreme ce rezistența mecanică a obiectelor fabricate se diminuează. Pe de altă parte, aceasta se diminuează și prin mărirea timpului de amestecare.

Creșterea temperaturii pînă la un maxim de aproximativ 40° C face să crească și viteza de hidratare și de solidificare, care se va diminua ușor spre 63° C și foarte rapid peste această temperatură.

Trebuie să notăm că pasta de ghips și apă aderă puțin la pietre, foarte puțin la lemn și favorizează oxidarea fierului.

Formarea cristalelor și creșterea lor pot fi influențate prin adăugarea de substanțe care acționează ca acceleratori, ca de pildă acizii minerali, sărurile anorganice (sulfat de potasiu, alaun, sulfat dublu de aluminiu și potasiu) sau ca încetinitori, ca de pildă coloizii organici (cheratină, gelatină, amidon, etc.) și sulfatul de zinc.

Acceleratorii provoacă în mod normal o creștere a solubilității ghipsului și o mai mare degajare de căldură și diminuează rezistența produselor fabricate.

Încetinitorii permit, dimpotrivă, reducerea cantității de apă din amestec, prelungesc timpul de formare și influențează forma cristalelor. Un adaos exagerat de încetinitori poate impiedica întărirea masei în ciuda hidratării formelor hemihidrate și anhidre.

Ghipsul de modelaj reclamă o cantitate minimă de încetinitori, cel pentru stuc o cantitate de 0,05 – 0,15 %, cel pentru tencuieli o cantitate în jur de 0,2 – 0,5 %.

Adăugarea unei cantități de material inert împiedică formarea „pîslei" de cristale și diminuează rezistența materialului, în vreme ce anumite rășini sintetice o măresc.

Întărirea ghipsului antrenează:

(1) O contracție inițială datorată faptului că volumul de hemihidrat și apă este superior celui de bihidrat rezultat din reacție;

(2) O creștere succesivă a volumului datorată expansiunii provocate de creșterea dezordonată a cristalelor în timpul întăririi.

Rezultatul final este o creștere a volumului cu aproximativ 1 %, fapt care prezintă avantaje pentru anumite operațiuni, ca de pildă

umplere, turnare, etc. Contracția inițială, care se produce în momentul preparării pastei nu este perceptibilă pentru preparator.

8. *Proprietățile ghipsului*

Din cauza solubilității bihidratului în apă, ghipsul este un material care nu rezistă în mediul umed sau în contact cu apa. Prezența a numai 1 % apă în pori poate deja reduce rezistența la compresiune la 40 % față de rezistența în mediu uscat, căci ea ușurează alunecarea cristalelor între ele. Lichidele polare acționează asemănător apei, dar într-o mai mică măsură; dimpotrivă, lichidele nepolare sînt fără acțiune. Mediile conținînd amoniac favorizează și ele diminuarea consistenței ghipsului din cauza formării sulfatului de amoniu, foarte solubil. În sfîrșit, ghipsul nu poate fi considerat chiar stabil într-un aer a cărui umiditate relativă este inferioară procentului de 50 % la o temperatură de 40–50°C pe scurte perioade, sau la temperaturi puțin inferioare dacă mediul rămîne uscat pentru perioade lungi. Într-adevăr, s-a constatat că tencuielile de ghips ale picturilor egiptene, expuse la temperaturi în jurul a 30° C și o umiditate relativă în jur de 25 %, s-au transformat în hemihidrat.[19] Faptul a fost confirmat de experiența practică, măcinînd din nou fragmentele de tencuială și amestecînd pudra cu apă; după uscare s-a constatat o anumită întărire a masei, care s-ar datora reprecipitării bihidratului.

Și în Iran se utilizează ca liant în construcții un ghips ars care se întărește normal astfel că, dacă se amestecă din nou un mortar vechi de acest tip cu apă, se obține o întărire a masei.

În ciuda acestor inconveniente și fără accidente particulare, ca cel din Mormîntul lui Nefertari, tencuielile egiptene și mortarele de ghips iraniene rezistă bine timpului.

Pe lîngă utilizările deja menționate, ghipsul, amestecat cu var și puzzolană sau nisip, dă mortare mixte utilizate ca tencuială murală și pe plafoane în lattis.

Alte mortare se obțin amestecînd direct oxid de calciu și piatră de ghips cu apă. Căldura degajată de stingerea varului permite deshidratarea parțială a ghipsului care face priză după scăderea temperaturii.

Ghipsul este utilizat astăzi și pentru prepararea elementelor prefabricate, blocuri sau panouri, adesea amestecate cu materiale ușoare ca piatră ponce, plută, etc. Destul de răspîndită este azi producția panourilor ușoare de ghips expandat obținute prin adăugarea de substanțe care eliberează gaze — fie prin reacția cu apa, fie prin descompunere (apă oxigenată, carbură de calciu, aluminiu, etc.) — sau substanțe care produc spume (săpun de calciu, sulfonați etc.).

Se fabrică de asemenea panouri din materiale fibroase (hîrtie, țesături, etc.) formate din mai multe straturi de ghips. Cristalele de sulfat pătrund în pori, în momentul formării lor, asigurînd o puternică aderență la suport.

În afara domeniului construcțiilor, ghipsul a fost utilizat într-un domeniu cu totul diferit, anume prepararea de suporturi din lemn pentru pictură și aurire. Această utilizare pare limitată la bazinul mediteranean, materialul folosit la nord de Alpi pentru stratul de pregătire al picturii fiind în general creta sau carbonatul de calciu.

Ghipsul pentru prepararea panourilor — *gesso* în italiană — este constituit din bihidrat și anhidrită β și obținut lăsînd să facă priză ghipsul ars iar apoi sfărîmîndu-l pentru a obține un praf inert ce se amestecă la cald cu apă și clei animal care are funcția de liant. După întărire, stratul de preparație din *gesso* era polisat cu lame și piei de pește.

Cennino Cennini[20] citează două tipuri de *gesso*. *Gesso grosso* care, după noi, ar fi trebuit să constea din ghips de Paris amestecat cu clei și *gesso sottile* care este tocmai cel pe care l-am descris.

Dat fiind că e dificil să asiguri un reglaj precis al temperaturii, e probabil că rezultatul arderii pietrei de ghips urmînd procedeele tradiționale erau hemihidratul β, anhidrita solubilă III și anhidrită insolubilă II (datorită arderii insuficiente a pietrei sau unei temperaturi prea elevate).

După priză, ansamblul se transformă în bihidrat, cu excepția anhidritei insolubile, după cum o demonstrează examenele straturilor de preparație vechi prin difracția razelor X.[21]

IV. TENCUIELI PE BAZĂ DE VAR

1. *Introducere*

Mortarele utilizate pentru tencuielile pe bază de var sînt constituite din liant și un material inert. Lianții se subîmpart în lianți aerieni și lianți hidraulici, primii întărindu-se numai în contact cu aerul, în vreme ce ceilalți sînt numiți hidraulici anume fiindcă se întăresc în reacție cu apa și pentru că, odată întăriți, ei rezistă un timp nelimitat la acțiunea acesteia. Lianții se obțin din materiale naturale, care supuse unui proces de ardere, sînt transformate în substanțe susceptibile de a reacționa spontan cu apa și cu anhidrida carbonică din aer pentru a forma cristale de foarte mici dimensiuni. Acestea, avînd o suprafață specifică mare, dezvoltă mari forțe de adeziune între ele și cu materialele inerte.

Liantul de frescă aparține primei categorii și constă din var aerian gras.

2. *Var*

2.1 *Tipuri de var*

Varul se obține prin arderea calcarelor, roci sedimentare compuse din carbonat de calciu ($CaCO_3$) și cantități variabile de impurități, între care carbonatul de magneziu, argila, silicea, oxizii de fier, etc. În stare naturală, calcarul se prezintă sub aspecte extrem de variate datorate stării de cristalizare și impurităților.[22] După Palladio[23], cel mai bun var de tencuială este acela obținut din pietrele calcaroase din albia fluviilor.

2.1.1 *Var aerian*

Pentru a obține varul aerian se folosește în mod normal calcar compact cu granule cristaline foarte mici, invizibile cu ochiul liber. Procentul de impurități (carbonat de magneziu, argilă, silice și oxid de fier) trebuie să fie sub 5 %, proprietățile lui de liant diminuîndu-se de la 5% în sus (calcit greutate specifică 2,72).

2.1.2 *Var aerian gras și slab*

Raportul între volumul de var stins obținut și greutatea inițială a varului nestins se exprimă în metri cubi pe tonă (m^3/t). Amestecul de var nestins (CaO) cu apă suficientă pentru a forma o masă păstoasă și onctuoasă numită var stins pierde, cînd este lăsat să se decanteze în gropi, o parte din excedentul de apă, se coagulează și începe să se fisureze. Raportul se măsoară în acest moment. El trebuie să fie superior lui 2,5 pentru varul gras și nu inferior lui 1,5 pentru varul slab.

Varul gras derivă din calcarurile mai pure și se hidratează mai ușor. Cu cît structura cristalină e mai mică, cu atît varul stins este mai onctuos și plastic și cu atît se amestecă mai bine cu materialul inert.

În pofida purității sale, marmura — calcar recristalizat prin acțiune metamorfică (presiune și temperatură ridicate) — dă var slab din cauza structurii sale macrocristaline care produce granule compacte de oxid de calciu (CaO), care se hidratează mai lent și rețin o cantitate de apă mai mică.

2.1.3 *Var hidraulic*

Varul hidraulic se distinge, ca și cimenturile, prin prezența a ceea ce numim factori de hidraulicitate: silicea (SiO_2), alumina (Al_2O_3) și oxidul feric (Fe_2O_3), astfel încît priza și întărirea consecutivă rezultă în mod esențial din formarea silicaților mai întîi coloidali, apoi cristalini, între care cel mai important este silicatul tricalcic.

Odinioară, se evita folosirea varului hidraulic pentru că acesta, aproape ca și cimentul, face priză în absența aerului și în special sub apă, iar cum în general varul stins era lăsat să stea multă vreme în gropi, varul hidraulic se întărea acolo și devenea inutilizabil. Nu e totuși exclus ca el să poată fi stins în timp ce este amestecat cu materialul inert și utilizat imediat.

2.2 *Arderea calcarului*

Calcarul se descompune sub acțiunea căldurii, producînd varul nestins și eliberînd anhidrida carbonică:

$$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2 + 42 \text{ calorii}$$

Pentru a produce reacția de la stînga la dreapta trebuie să furnizăm căldură (aproximativ 420 de calorii pentru 1 kg de calcar), în timp ce de la dreapta la stînga reacția se produce spontan cu degajare de căldură.

Eliminarea anhidridei carbonice antrenează o pierdere de greutate de aproximativ 44 % și o scădere de volum de 1/10 — 1/15. Reacția provocată de ardere fiind o descompunere, e necesar ca anhidrida carbonică să nu rămînă în cuptor. În practică se poate uda calcarul

cu apă, astfel încît degajarea vaporilor să faciliteze deplasarea anhidridei carbonice.[24]

Temperatura de ardere nu poate depăși 850—900°C, căci trebuie evitată prăjirea care încetinește considerabil acțiunea apei asupra oxidului de calciu în momentul stingerii varului. Într-adevăr, cînd carbonatul de calciu este încălzit la 850°—900°C moleculele de dioxid de carbon se indepărtează de rețeaua cristalină care, rămînînd mai liberă, reacționează mai ușor cu apa. Dimpotrivă, încălzirea la o temperatură mai ridicată antrenează reconstituirea rețelei cristaline mai compacte care încetinește reacția ulterioară cu apa. Varul obținut la temperaturi înalte (1400°—1600°C) este numit var mort.

Cuptoare

Arderea calcarului se face în cuptoare de var care pot fi continue sau intermitente. Actualmente se folosesc cuptoare continue cu cuvă, rotative sau cu cameră. Cuptorul de tip discontinuu utilizat odinioară și uneori încă și astăzi pentru mica producție locală este constituit dintr-o cameră cu cuvă construită din blocuri de calcar uscate. Calcarul de ars este dispus în partea inferioară, astfel încît să formeze o boltă

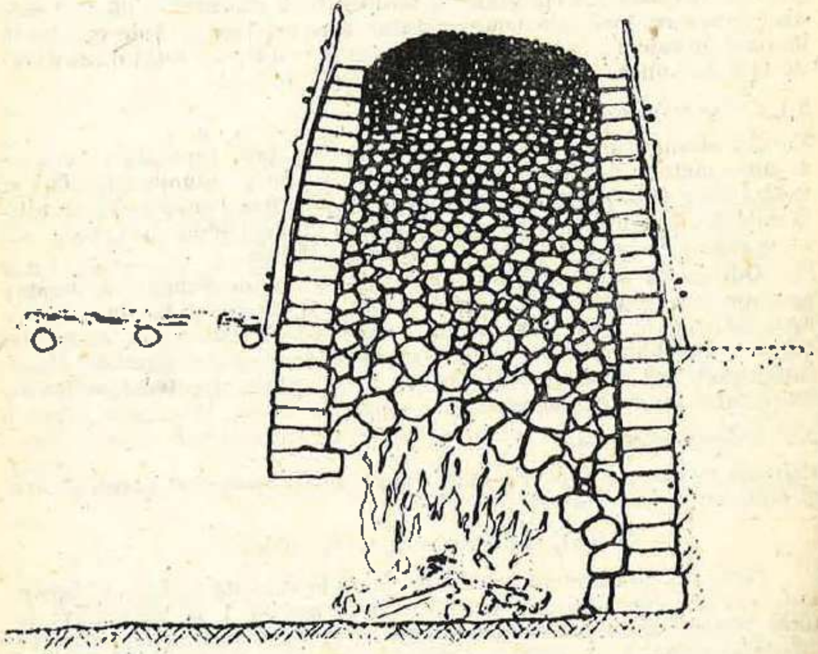


Fig. 15 — Schema unui cuptor de var de tip tradițional.

peste care se îngrămădește restul de material și sub care se aprinde focul. Arderea poate dura cîteva zile. Acest tip de cuptor consumă mult combustibil și are un randament slab. Dar pentru că funcționează

cu lemne produce un var de calitate mai bună din punct de vedere al folosirii pentru tencuiala de frescă, căci nu conține cărbune și se spune că dă tencuieli mai compacte și mai rezistente. Cuptoarele de acest fel sînt totuși pe cale de dispariție, fiind înlocuite cu cele de tip continuu.

Pentru a obține un var mai pur și neamestecat cu cenușă se recurge actualmente la cuptoare electrice ori cu combustibil lichid, sau chiar la un sistem de combustie exterior camerei de ardere.

2.3 *Stingerea varului*

Varul nestins se prezintă sub formă de bulgări sau de pulbere alburie amorfă, cu o greutate specifică în jur de 1,5—2 și este cunoscut sub numele de bulgări de var nestins. El reacționează cu apa și în funcție de cantitatea de apă se transformă în var hidratat păstos (*grassello*) sau în lapte de var. Apa este absorbită imediat și după puțin timp masa se încălzește considerabil (adesea la 300° C). O parte din apă se evaporă, masa se fisurează și se pulverizează, crescînd în volum.[2]

În cazul în care cantitatea de apă utilizată este suficientă, se obține varul stins sau hidroxidul de calciu $[Ca(OH)_2]$, cu o greutate specifică de 2,24.

În cazul în care cantitatea de apă este puțin superioară cantității stoechiometrice[26] (58 CaO și 18 H_2O), astfel încît să compenseze pierderea datorată evaporării, se obține o pudră albă, fină și uscată, formată din hidroxid de calciu, numită în comerț *var hidratat*.

În cazul în care cantitatea de apă este abundentă (de două sau de trei ori cantitatea stoechiometrică), se obține *Varul stins pastă* sau *grassello*. Acesta se poate obține, de asemenea, amestecînd var hidratat cu apă. Onctuozitatea varului stins se datorează constituției sale particulare. Ea constă dintr-o soluție saturată de hidroxid de calciu sub formă de foarte mici cristale lamelare și în parte sub formă gelatinoasă, între care există un strat subțire de apă care le permite să alunece unele pe altele. Această apă dintre cristalele lamelare se elimină foarte lent: de aceea *grassello* se poate conserva vreme îndelungată, dacă este ferit de contactul cu aerul.

Dacă se mai mărește cantitatea de apă, se obține *laptele de var*, utilizat pentru văruieli, apoi, mărind în continuare, *apa de var* care este o soluție limpede de hidroxid de calciu.

În practică, varul se stinge în varnițe, adică mari cutii de lemn de secțiune trapezoidală, prevăzute cu o ușă și un grătar pe latura mică. Se toarnă în varniță un strat gros de circa 20 cm de var nestins, apoi se adaugă o cantitate de apă suficientă pentru a forma o soluție saturată de hidroxid de calciu. Se amestecă cu ajutorul unei lopeți pentru a ușura stingerea (în acest moment trebuie să se aibă grijă și să se protejeze ochii cu ochelari pentru a evita arsurile, pentru că reacția poate degaja o temperatură de aproape 300 °C). Cînd pasta este formată, se deschide vana pentru a lăsa să se scurgă masa în gropi printr-un grătar care are funcția de a reține bulgării de calcar nearși sau prea arși. Se evită astfel posibilitatea de a găsi în mortar bulgări de calcar supraarși care se hidratează mai lent în tencuiala cu care se lucrează, își măresc volumul și formează umflături sau mici ridicături în formă de crater în fundul căruia se găsește bulgărul.

Gropile de var sînt mari bazine săpate în sol și căptușite cu cărămizi, cu fundul și pereții poroși pentru a elimina excedentul de apă.

Pasta de var stins care se utilizează pentru tencuiala de frescă trebuie să stea cel puțin șase luni în groapa de var pentru a permite oxidului de calciu să se hidrateze complet. În epoca romană, exista obligativitatea ca această pastă să stea trei ani.

2.4. *Priza și întărirea varului*

Hidroxidul de calciu reacționează în prezența anhidridei carbonice pentru a forma din nou carbonat de calciu :

$$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 + H_2O$$

Carbonatul de calciu astfel format este granulos și incoerent. Dacă dimpotrivă, se amestecă var stins cu apă și nisip sau un alt material inert (în jur de 7 volume de var stins pentru 2 sau 3 volume de nisip sau 15 kg var hidratat pentru 100 kg material inert), masa astfel obținută, numită mortar, devine consistentă și se întărește.

Se numește „priza" unui mortar ansamblul de fenomene care se produc după ce s-a lucrat cu el. Mortarul folosit suferă mai întîi o contracție, datorată evaporării apei pe care o conține și absorbției acesteia în zid, căpătînd astfel și o anume consistență. În același timp, anhidrida carbonică din aer reacționează cu hidroxidul de calciu. Carbonatarea este mai limitată în adîncime pentru că anhidrida carbonică reacționează cu tot varul cu care intră în contact la pătrunderea în masa mortarului prin capilare, în așa fel încît întărirea se produce de la suprafață spre interior. Carbonatarea se produce cu eliminare de apă (vezi reacția) — zidurile noi prezintă, într-adevăr, o exsudație — și o mărire de aproximativ 10% în volum care provoacă o închidere a porilor, fapt ce reduce încă rapiditatea carbonatării. Din acest motiv s-a putut găsi în ziduri vechi var necarbonatat încă.

O reacție mult mai lentă a varului cu nisipul, numită silicatizare, se poate produce de-a lungul mai multor ani.

Rezistența la compresiune a unei tencuieli normale de var și nisip este de aproximativ 4—5 kgf pe cm^2.[27]

În cursul carbonatării se formează o soluție suprasaturată de carbonat de calciu ce precipită sub formă de cristale alungite foarte mici care, amestecîndu-se, formează un fel de pîslă. Aceste mici cristale sînt unite între ele de o puternică rezistență prin frecare ce le leagă cu granulele de nisip care formează scheletul tencuielii. Este, deci, indispensabilă prezența unei cantități de apă suficientă pentru a permite formarea soluției suprasaturate de carbonat de calciu (solubilitatea $CaCO_3$ în apă = 0,012 g/l); din acest motiv materialele care vor intra în contact cu mortarul (ziduri de piatră sau cărămidă, etc.) trebuie bine umezite, pentru a nu putea absorbi prea multă apă din tencuială.

Uscarea prea rapidă a mortarului determină o priză defectuoasă a tencuielii, frecventă atunci cînd locul este prea cald și ventilat iar zidurile insuficient umezite. Rezultatul este o tencuială aproape incoerentă, iar dacă e vorba de picturi în frescă, culoarea pălește.

3. *Materiale de umplutură și apă*

Numim materiale de umplutură produsele naturale sau artificiale cu o granulație suficient de fină, a căror funcție este aceea de a consti-

tui scheletul rigid al tencuielilor pe bază de var. Unele sînt inerte; altele pot reacționa lent cu varul. Materialele cele mai curent folosite sînt nisipul, puzzolana, trassul, praful de piatră sau marmură și cărămida pisată.

Materialele de umplutură trebuie să fie constituite din granule rezistente și nefriabile, să nu provină din roci descompuse sau din ghips, nici să nu conțină impurități organice sau argiloase.

Dacă pentru nisip, este totdeauna util să se procedeze la o spălare prealabilă, această precauție nu este necesară pentru puzzolană, praf de piatră sau de cărămidă.

Granulometria materialelor de umplutură este foarte importantă, căci de ea depinde cantitatea de goluri și în consecință cantitatea de liant conținută în mortar. Granulele trebuie să fie „asortate" golurile lăsate între cele mai mari fiind umplute de cele mai mici, în așa fel încît suprafața materialului care trebuie acoperită de var să fie cît mai mică-posibil, iar contracția acesteia la uscare să fie redusă în consecință. Cantitatea de liant în raport cu cea de material de umplutură ar trebui, în mod normal, să corespundă volumului golurilor existente între granulele materialului, proporția variind între 1 la 2 și 1 la 3.

Pentru a controla stabilitatea în volum a unui bun mortar, se întinde un strat pe o placă de sticlă și se lasă să facă priză într-un mediu aerat — după ce a fost expus la abur — în jur de șase ore. După acest tratament nu ar trebui să apară nici o fisură sau distorsiune care s-ar datora varului prea ars și, din acest motiv, hidratării prea lente.

3.1. *Nisip*

Nisipul trebuie să fie nisip silicios de rîu sau de carieră, niciodată nisip marin. Granulele nu trebuie să fie rotunde, ci dimpotrivă, să prezinte o suprafață rugoasă în măsură să sporească aderența și, în consecință, rezistența mortarului după de a făcut priză.

3.2. *Puzzolana și trass* [28]

Puzzolanele sînt roci de origine vulcanică și pot fi aproape lipsite de coeziune, ori mai mult sau mai puțin compacte (tuf vulcanic). Puzzolanele fără coeziune se întîlnesc în Italia, mai ales în zonele vulcanice din Campania și Latium. Ele sînt constituite dintr-o parte vitroasă și dintr-o parte mai puțin importantă, de diverse minerale cristaline inactive.

— Puzzolane leucitice din Latium : minerale prezente : leucit, piroxen (magnetită);
— Puzzolane alcalitrahitice din Campania : minerale prezente : sanidin, plagioclas, augit (magnetită).

Aceste minerale naturale se pot combina cu hidratul de calciu pentru a forma mortare compacte și foarte rezistente la acțiunea apei. De fapt, mortarul de var, puzzolana și apa se comportă ca un liant hidraulic.

Partea vitroasă căreia i se datoresc aceste proprietăți se formează în cursul erupțiilor vulcanice explozive. Magma lichidă pulverizată de explozie suferă o răcire bruscă care îi blochează structura dezordonată, împiedicînd cristalizarea. Gazul care continuă să se degaje în timpul răcirii lichidului devenit dens lasă în interior goluri, astfel încît

după solidificare se obține un material incoerent, constituit dintr-o sticlă cu suprafața specifică mare (10 — 50 m^2/g).

Partea vitroasă a puzzolanei este constituită în principal din siliciu și aluminiu, cu mici cantități de Fe_2O_3, MgO, CaO și alcalii.

Tufurile de puzzolană sînt roci compacte și semi-compacte care se formează sub acțiunea apelor termale (conținînd hidroxid de sodiu) asupra solurilor vulcanice de tip puzzolană. Activitatea acestor materiale este datorată prezenței silicatului de aluminiu hidratat cu cationi alcalini, sau a sticlei vulcanice parțial zeolizată. [29] Aceste minerale sînt descompuse de hidratul de calciu care se combină cu silicea și aluminiul.

În afara Italiei, materiale cu compoziție sau proprietăți asemănătoare se găsesc în Grecia (pămînt de Santorin), Germania (trass), România și Crimeea.

Grupului puzzolanelor trebuie să-i adăugăm depozitele silicoase produse prin acumularea scheletelor de diatomee formate din silice amorfă hidratată sau a reziduurilor de roci care au suferit o spălare intensivă cu ape acide ce au eliminat oxizii solubili.

Materialele de tip puzzolană sînt utilizate imediat după extragerea din cariere, după ce s-au eliminat numai granulele mai mari de 3—4 mm care s-ar comporta ca niște corpuri inerte. Proporțiile de dozare var hidratat—puzzolană variază de la 1 : 2 la 1 : 3,5. Actualmente se consideră că cele mai bune dozaje sînt cele de ordinul 1 : 3. Excesul de apă și o temperatură prea scăzută diminuează rezistența mecanică. Dimpotrivă, aceasta crește dacă priza se poate face în apă sau într-un mediu foarte umed, în timp ce o uscare prea rapidă, lasă mortarul aproape în stare de praf.

3.3. *Praf de piatră, de marmură și de cărămidă*

Aceste materiale fiind obținute artificial, ele nu prezintă particularități susceptibile de a diminua rezistența mortarului, atîta timp cît se respectă proporția între materialul de umplutură și liant și justa granulometrie.

3.4. *Apă*

Apa pentru mortare trebuie să fie apă curată de izvor, dulce și fără substanțe organice.

Stingerea mortarului trebuie făcută exact cu cantitatea de apă necesară operației. O tencuială cu prea multă apă, aplicată pe o suprafață puțin absorbantă tinde să devină poroasă și puțin rezistentă dacă nu e prelucrată din nou. Cauza acestui fenomen constă în faptul că excedentul de apă evaporîndu-se lasă goluri în masă în vreme ce la suprafață se formează o crustă compactă.

Note

1 Davey, N., *A History of Building Materials*, Camelot Press Ltd., Phoenix House, London, 1961.
2 Comunicarea verbală a dr. Zaki Iskander, Cairo.
3 Davey, N., *op. cit.*, pp. 92—96.

4 Mariani, E., şi Schippa, G., *Tecnologia dei materiali e chimica applicata*, ed. Siderea, Roma, 1969, pp. 231—236; Marini, M., *Chimica applicata*, Ed. Siderea, Roma, 1958, partea a doua; *Nel mondo della natura, Enciclopedia Motta di Scienze Naturali*, F. Motta Ed., Milano, vol. IX. p. 119.
5 Mariani, E., şi Schippa, G., *op. cit.*, p. 256; Marini, M., *op cit.*, pp. 1—8; *Nel mondo della natura, op. cit.*, p. 119.
6 *Nel mondo della natura, op. cit.*, vol. IX, pp. 120—121.
7 *Nel mondo della natura, op. cit.*, p. 121; Mariani, E. şi Schippa, G., *op. cit.*, pp. 231—255; Marini, M., *op. cit.*, pp. 14—19; Molinari, *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Ed. Hoepli, Milano, 1918, pp. 1006—1008; *Encyclopedia Britannica*, 1962, vol. 5, p. 786; Torraca, G., *La conservazione delle sculture all'aperto* in *Atti del Convegno Internazionale di studi*, Bologna, 1969, pp. 9—30; Davey, N., *op. cit.*, pp. 64—91; Turriziani, R., *I leganti e il calcestruzzo*, Ed. Sistema, Roma, 1972, pp. 42—57.
8 Torraca, Giorgio, *Deterioration Processes of Mural Paintings*, in *Seminar on the Application of Science to the Conservation of Works of Art*, Boston, 1969, pp. 170—175; Wirmacer, K., şi Weingärtner, E., *Chemische Technologie*, Verlag Karl Hauser, München, 1959.
9 Torraca, Giorgio, *op. cit.*, pp. 170—175.
10 *Nel mondo della natura, op. cit.*, p. 121 şi în general bibliografia citată la nota 7.
11 Torraca, Giorgio, *op. cit.*, pp. 170—175.
12 Davey, N., *op. cit.*, pp. 92—96; Lucas, A., *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Ed. E. Arnold, Lodon, 1959, pp. 93—98; Forbes, R. J., *Studies in Ancient Technology*. Ed. E. J. Brill, Leyda, 1955, vol. III, pp. 202—249.
13 Eibner, pp. 34—35. În legătură cu acest subiect a se vedea observaţiile formulate în capitolul V.
14 Mariani, E., şi Schippa, G., *op. cit.*, pp. 140—153; Marini, M., *op. cit.*, pp. 89—94; Wirmacer, K., şi Weingärtner, E., *Chemische Technologie*, Verlag Karl Hauser, München, 1959, pp. 296—297; Molinari, E., *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Ed. Hoepli, Milano, 1918, pp. 849—853; *Encyclopedia Britannica*, V. *Gypsum et V° Anhydrite*, vol. 11., p. 42, vol. 1, p. 958; Pauling, L., *Chimica generale*, Ed. Longanesi, Milano, 1958, p. 116; Davey, N., *op. cit.*, pp. 100—103; Turrizziani, R., *op. cit.*, pp. 9—39.
15 Van't Hoff, J. A., *Gips und Anhydrit*, în „Zeitschift für Physikalische Chemie", vol. 4, pp. 257—306; Fratini, Nicola, *La stato attuale delle ricerche sulle fasi del sistema* $CaSO_4$, $2H_2O-CaSO_4$, *e sulla disidratazione del gesso*, Istituto di Fisica Tecnica, CNR, Roma, n. 14, 1972, cu bibliografie.
16 După Marini, M., *op. cit.* p. 95.
17 Marini, M., *op. cit.*, p. 102.
18 Vezi bibliografia citată mai sus, la nota 14.
19 Plenderleith, H.J., Mora, P., Torraca, G., de Guichen, G., *Conservation Problems in Egypt*, Raport UNESCO, Roma, 1970, pp. 37—39.
20 Cennini, cap. CXV.
21 Boll. ICR, 37—40, 1959, pp. 199.
22 Mariani, E., şi Schippa, G., *op. cit.*, p. 131; Marini, M., *op. cit.*, pp. 73—74.
23 Palladio, *I quattro libri dell'Architettura*; Dominico Franceschi, in Venezia, 1570, pp. 4—5.
24 Marini, M., *op. cit.*, pp. 78—79.
25 Marini, M., *op. cit.*, pp. 84—87.
26 Stoechiometria este ramura chimiei care studiază relaţiile numerice între substanţele care intervin într-o reacţie chimică.
27 Mariani, E., şi Schippa, G., *op. cit.*, p. 138.
28 Mariani, E., şi Schippa, G., *op. cit.*, pp. 180—182; Turriziani, R., *op. cit.*, pp. 241—264; *Nel mondo della natura, op. cit.*, Vol. X, p. 322.
29 Zeolizare: Temperatura înaltă la care sînt supuse particulele de magmă pulverizate împiedică cristalizarea componenţilor şi determină formarea de mase vitroase foarte poroase şi din această cauză foarte reactive. Se numesc zeoliţi silicaţii de aluminiu care conţin molecule de apă. Această apă nu se prezintă totuşi sub formă de oxidril, nici de apă de cristalizare şi este numită, exact, apă zeolitică.

CAPITOLUL IV

PIGMENŢI

I. NATURĂ ŞI CLASIFICARE

Nu se poate vorbi despre pigmenţi fără a proceda la cîteva precizări preliminare.

Culoarea, în sensul strict al cuvîntului, nu desemnează nici o substanţă materială particulară. Într-adevăr, ea nu este altceva decît o senzaţie luminoasă percepută de ochi şi datorată acţiunii undelor luminoase şi fenomenelor nervoase. Culorile rezultă din diferitele selecţii operate în lumina albă prin acţiunea corpurilor asupra acesteia.

Primind aceste senzaţii produse de lumină, ochiul le trasmite creierului. Lumina incoloră a soarelui este constituită dintr-o cantitate de raze care, refractîndu-se în moduri diferite printr-o prismă, se distribuie într-un spectru în care se pot distinge şase culori principale: roşu, oranj, galben, verde, albastru şi violet. Un corp care absoarbe toate razele spectrului este numit negru: un corp care le reflectă pe toate este numit alb. În sensul fizic strict, negrul şi albul nu sînt, deci, culori. Cît priveşte griul, el reflectă în întregime spectrul, dar absorbind o anumită cantitate de lumină.

Dacă numim culori diferitele porţiuni vizibile ale spectrului solar, prin pigmenţi înţelegem, dimpotrivă, substanţele mai mult sau mai puţin colorate care, fixate cu ajutorul unui liant, constituie stratul sau pelicula picturală. Pot deci constitui pigmenţi toate materiile formate din elemente de structură amorfă sau cristalină foarte fină care prezintă o coloraţie proprie şi sînt insolubile în liant.

Spre deosebire de pigmenţi, coloranţii sînt produse solubile în apă sau în anumite lichide, aplicate în stare de soluţie prin procedeele vopsirii sau utilizate pentru fabricarea lacurilor: ei nu sînt, în general, utilizaţi în pictura murală.

Pigmenţii pot fi clasificaţi în diferite categorii: *pigmenţi minerali*, naturali sau artificiali: *pigmenţi organici*, naturali (animali sau vegetali) şi sintetici şi *pigmenţi micşti*.

Pigmenţii naturali se găsesc în zăcăminte naturale sub formă de oxizi, sulfuri, carbonaţi, sulfaţi etc., de formă geometrică mai mult sau mai puţin regulată. Prepararea pe care o necesită este relativ simplă. După extracţie, mineralul este uscat la soare, măcinat mai mare, cernut pentru a elimina impurităţile, apoi măcinat fin, spălat şi uscat. O măcinare suplimentară permite, dacă este cazul, obţinerea unei granulaţii mai fine. Pe lîngă aceasta, pigmenţii de înaltă calitate sînt supuşi unor operaţii speciale de sedimentare şi de ventilaţie pentru obţinerea unor particule încă mai mici.

Pigmenții minerali artificiali sînt în general produse chimice cu compoziție bine definită, obținute fie prin procedee uscate (ca cinabrul fabricat prin sublimare). fie pe cale umedă, prin precipitarea soluțiilor chimice. Acest ultim procedeu este preferabil pentru că el permite obținerea unor pigmenți de calitate excelentă și de mare finețe.

Pigmenții organici naturali, animali și vegetali provin din substanțe conținute în anumite țesuturi sau produse de origine animală, din fierberea și macerarea lemnelor, fructelor, frunzelor, scoarței sau rădăcinilor de plante. Substanța colorantă este obținută prin evaporare și uscare.

Pigmenții organici sintetici sînt derivați ai anilinei, fenolilor, antracitului, etc. Ei furnizează culori foarte frumoase utilizate mai ales drept coloranți în vopsitorie. În pictură ei trebuie evitați, chiar cînd sînt de bună calitate și rezistenți pentru că rezistența lor la lumină este totdeauna inferioară celei a pigmenților minerali. Coloranții sintetici sînt adesea utilizați pentru înviorarea anumitor pigmenți minerali, modificîndu-i.

Pigmenții micști constau din amestecuri de substanțe organice și minerale, ca lacurile care sînt coloranți organici fixați sau precipitați pe un oxid sau un hidrat metalic.

Identificarea și studierea diferiților pigmenți utilizați în istorie a făcut obiectul a numeroase lucrări și publicații — mai ales în cursul ultimilor ani — aparținînd lui A. Augusti, J. Plesters, R. J. Gettens și H. Kühn.[1] Rezultatele acestor lucrări pot fi rezumate și sintetizate, din punctul de vedere practic care ne preocupă aici, în două tabele care recapitulează unul diferiții pigmenți identificați, compoziția lor chimică și originea, celălalt folosirea diverșilor pigmenți în istorie. Să precizăm că informațiile astfel ordonate nu provin din simpla examinare a picturilor murale, ci, fără deosebire, din toate genurile de pictură asupra cărora s-au putut face analize. Un studiu specific al pigmenților utilizați în cursul istoriei pentru pictura murală rămîne de întreprins.

II. Compoziția și originea diferiților pigmenți și coloranți[2]

ALB

Denumire	Compoziție	Origine
Argilă	Resturi de foraminifere, silicat hidratat de aluminiu	naturală
Bariu, alb de ~	Sulfat de bariu $BaSO_4$	artificială
Carbonat de calciu (albul Sf. Ioan)	Obținut prin stingerea varului și carbonatarea hidratului de calciu : $CaCO_3$	naturală
Carbonat de calciu	Calcar sau marmură pisată $CaCO_3$	naturală
Ceruzit	$PbCO_3$, neutru	naturală
Var	$Ca(OH)_2$	naturală
Ghips	Sulfat de calciu sub diverse forme cristaline și în diverse grade de hidratare	naturală
Caolin	Caolinit $Al_2O_3 \cdot 2\,SiO_2 \cdot 2\,H_2O$	naturală
Litopon	Sulfură de zinc și sulfat de bariu : $ZnS + BaSO_4$	artificială
Plumb, alb de ~ alb de argint, ceruză	Carbonat bazic de plumb : 1) $2\,PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$; 2) cu 25—85 % carbonat neutru ; 3) $PbCO_3$, cu pînă la 15 % bazic	artificială
Titan, alb de ~	Bioxid de titan TiO_2 sub diferite forme cristaline ; anataz și rutil	artificială
Zinc, alb de~	Oxid de zinc : ZnO	artificială

NEGRU

Denumire	Compoziție	Origine
Spania, negru de ~	Cărbune de lemn ; carbon însoțit de alte elemente (hidrogen, oxigen, azot, sulf, etc.) ; obținut în cărbunării și prin distilarea uscată a scoarței de copac	naturală
Cărbune de lemn	Obținut prin calcinarea în creuzete închise	naturală
Fum, negru de ~	Obținut ca și negrul de lampă, dar în camere de ardere	naturală
Fildeș, negru de ~ (negru ivoriu)	Obținut prin calcinare, fără contact cu aerul, a fragmentelor de fildeș	naturală
Lampă, negru de~	Cărbune amorf obținut prin combustia colofoniului (sacîz), a lemnelor rășinoase sau a hidrocarburilor într-o cantitate de aer limitată, în lămpi speciale	naturală
Os, negru de~	Obținut ca și negrul de fildeș, dar debarasat de carbonați și fosfați de calciu	naturală
Pămînt negru	Amestec de carbonat de calciu, de fier, de magneziu și de argilă	naturală
Viță de vie, negru de ~	Obținut ca și negrul de Spania, dar folosind curmeie de viță	naturală

BRUN

Denumire	Compoziție	Origine
Asfalt, bitum	Amestec natural de hidrocarburi cu oxigen, sulf și azot	naturală
Bistru	Analog bitumului ; se recoltează din șeminee, sobe în care s-a ars lemn rășinos	naturală
Cassel, pămînt de~	Lignit pămîntos	naturală
Umbră arsă, pămînt de	Analog ocrurilor, cu o cantitate mai mare de oxid de mangan și preparat prin ardere	naturală
Umbră naturală, pămînt de ~	Asemănătoare precedentei, dar fără ardere	naturală,
Sepia	Secreție a vezicii colorante de la *Sepia officinalis*	animală
Van Dyck, brun	Oxid de fier calcinat mai mult sau mai puțin pur, humus cu aproximativ 90 % materii organice	artificială

GALBEN

Denumire	Compoziție	Origine
Aloe	Obținut din frunzele diferitelor specii de aloe	naturală, vegetală

Denumire	Compoziţie	Origine
Cadmiu, galben de~	Sulfură de cadmiu CdS	artificială, minerală
Crom, galben de~	Cromat de plumb : $PbCrO_4$	artificială, minerală
Cobalt, galben de~	Nitrit de cobalt şi potasiu : $K_3/Co(NO_2)_6/\cdot H_2O$	artificială, minerală
Staniu şi plumb galben de~	Pb_2SnO_4 sau $PbSn_2SiO_7$	artificială, minerală
Gumă (gumigut)	Gumă răşinoasă de Garcinia	naturală, vegetală
Indian, galben	Euxantat de magneziu şi de calciu provenind din urina vacilor	naturală, animală
Litargă	Oxid de plumb obţinut prin oxidare directă	artificială, minerală
Mars, galben de~	Oxid hidratat de fier şi de aluminiu	artificială, minerală
Masicot	Oxid de plumb obţinut prin oxidarea directă a albului de plumb (300 °C)	artificială
Neapole, galben de~	Antimoniat de plumb : $Pb_3(SbO_4)_2$ (bleinerit)	naturală, minerală
Neapole, galben de~	Antimoniat de plumb : ca şi precedentul	artificială, minerală
Ocru	Silicat argilos cu oxizi de fier mai mult sau mai puţin hidrataţi	naturală, minerală
Aur musiv	Sulfură de staniu SnS_2	artificială, minerală
Orpiment	Trisulfură de arsen : As_2S_3	naturală minerală
	Trisulfură de arsen : As_2S_3	artificială minerală
Realgar, Sandarac (Pliniu)	Sulfură de arsen : As_2S_2	naturală, minerală
Siena natural, pămînt de~	Oxid de fier hidratat şi bioxid de mangan	naturală, minerală
Stil-de-grain	Ramnină obţinută din arbuşti aparţinînd familiei ramnaceelor	naturală, vegetală
Zinc, galben de~	Cromat de zinc : $ZnCrO_4$	artificială, minerală

ROŞU

Denumire	Compoziţie	Origine
Minerale		
Antimoniu, roşu de~	Sb_2S_3 sulfură de antimoniu	artificială
Bol (Bol d'Armenie ; bol de Armenia)	Silicat de aluminiu şi sescvioxid de fier	naturală
Caput mortuum, roşu indian, englez, veneţian	Obţinut prin calcinarea ocrului galben în prezenţa ghipsului, caolinului, etc. : $Fe_2O_3 + CaSO_4$	artificială
Cadmiu, roşu de~	$CdS(Se)$ sulfoseleniură de cadmiu	artificială
Cinabru	Sulfură de mercur : HgS	naturală
	Sulfură de mercur : HgS	artificială

Denumire	Compoziţie	Origine
Crom, roşu de~	Cromat bazic de plumb : $PbCrO_4 \cdot Pb(OH)_2$	artificială
Mars, roşu de~	Oxid de fier	artificială
Miniu	Oxid de plumb : Pb_3O_4	artificială
Ocru roşu, pămînt de Pozzuoli, sinopia, sanguină rubrica	Oxizi de fier conţinînd argile şi diferite impurităţi	naturală
Vermillon	Sulfură de mercur obţinută pe cale uscată sau umedă	artificială
Organice		
Alkanna	Din *Anchusa Tinctoria*	naturală
Alizarină	Alizarină şi purpurină, etc., fixate pe baze anorganice, lac	artificială
Brésillet (lemn de Brazilia), lemn brazilian	Extras din lemn de *Caesalpinia brasiliensis*, $C_{16}H_{12}O_5$ Brazileină	naturală, vegetală
Carmin	Acid carminic provenind de la coşenilă (insectă) : *Cocus Cacti*	naturală, animală
Garanţă (robbia, roibă)	Alizarină şi purpurină provenind din rădăcinile de *Rubia tinctorum* fixate pe o bază anorganică	naturală, vegetală
Kermes (cîrmîz)	Acid Kermesic : $C_{18}H_{12}O_9$ provenind de la *Coccus Illicis*, etc.	naturală, animală
Lac indian	Acid lacaic provenind din *Coccus lacca*	naturală, animală
Orseille	Obţinut din lichenul *Roccella tinctoria*	naturală, vegetală
Purpurissum	Dibromoindigo provenind din *Purpura haemastoma* şi din *Murex brandaris*	naturală, animală
Sînge de dragon, cinnabaris (Pliniu)	Gumă răşinoasă provenind de la *Calamus draco* şi de la *Dracaena draco*	naturală, vegetală

VIOLET

Denumire	Compoziţie	Origine
Cobalt, violet de~	Fosfat de cobalt : $CoO_3(PO_4)_2$ sau arseniat de cobalt	artificială
Purpură	Principiu colorant : 6-6-dibromoindigotină provenind dintr-o glandă a lui *Murex brandaris*, *Purpura lapillus*, *Purpura haemastoma*, etc.	naturală, animală

ALBASTRU

Denumire	Compoziţie	Origine
Azurit, azur Germania	Carbonat bazic de cupru : $2\ CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	naturală, minerală
Ceruleum	Oxid de cobalt şi staniu : $CoO \cdot n\ SnO_2$	artificială, minerală
Cobalt, albastru de~	La început arseniaţi, actualmente aluminat de cobalt : $CoO \cdot n\ Al_2O_3$	artificială, minerală

Denumire	Compoziție	Origine
Egiptean, albastru ~ (sau frită egipteană)	Silicat dublu de cupru și calciu : $CaO \cdot CuO \cdot 4SiO_2$	artificială, minerală
Glaucofan	Silicat de sodiu, magneziu, aluminiu și fier din grupa amfibolilor alcalini	naturală, minerală
Indigo	Indigotină : $C_{16}H_{10}O_2N_2$, provenind din *Indigofera tinctoria* Indigotină : $C_{16}H_{10}O_2N_2$	naturală, vegetală artificială
Lapis-lazuli, ultramarin natural	Lazulit : $Na_{8-10}Al_6Si_6O_{2-4}S_{2-4} + CaCO_3$	naturală, minerală
Ultramarin artificial	Asemănător ultramarinului natural, dar fără $CaCO_3$	artificială, minerală
Prusia, albastru de ~	Ferocianură ferică : $Fe_4[Fe(CN_6)]_3$	artificială, minerală
Smalt	Sticlă colorată cu oxid de cobalt	artificială minerală
Verditer	Carbonat bazic de cupru : $2CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	artificială, minerală
Vivianită	Fosfat de fier octohidrat : $Fe_3(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$	naturală, minerală

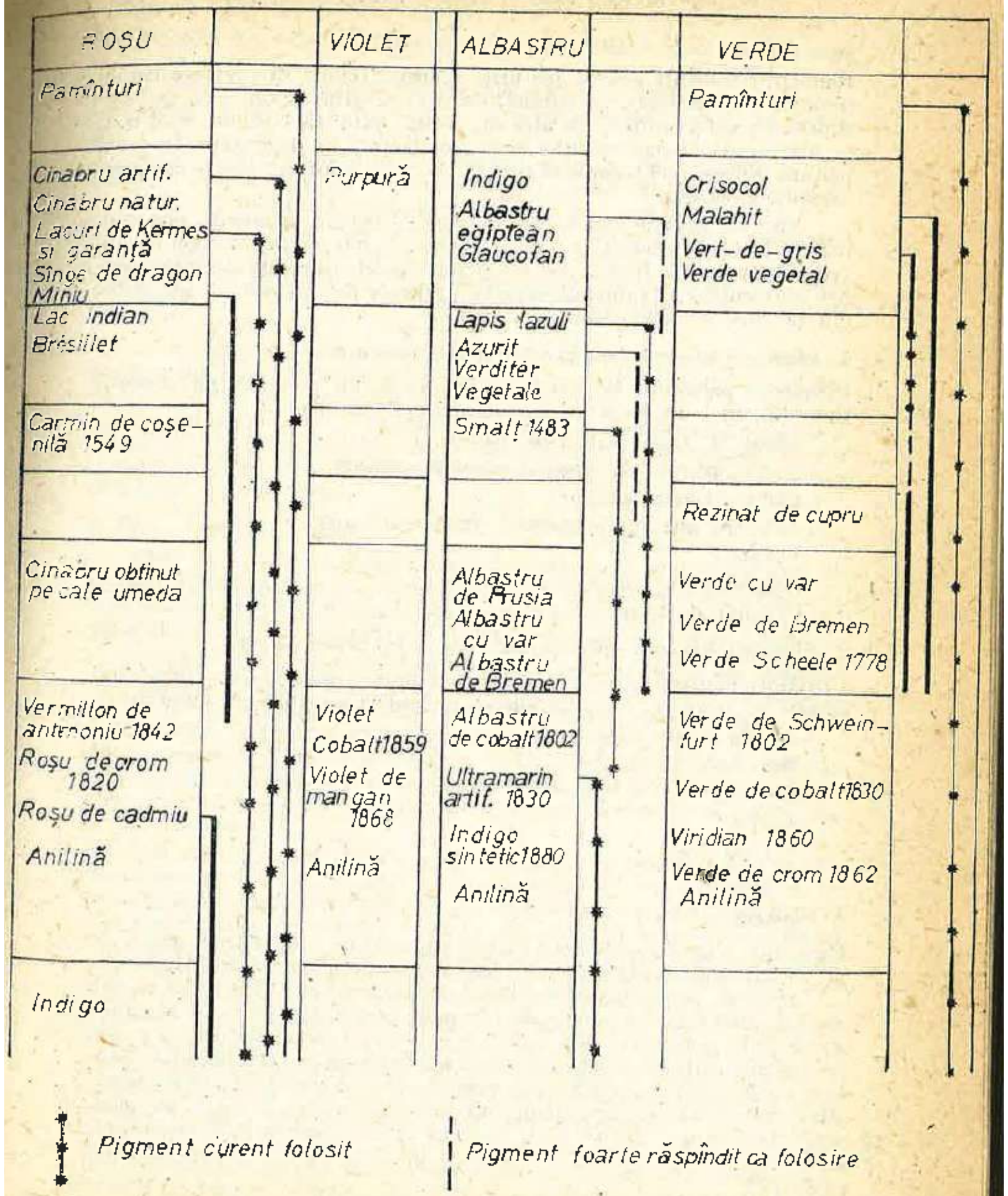
VERDE

Denumire	Compoziție	Origine
Bremen, verde de ~	Oxid de cupru hidratat	artificială, minerală
Var, verde de ~	Pămînturi verzi întărite cu anilină	artificială
Crom, verde de ~	Oxid de crom anhidru : Cr_2O_3	artificială, minerală
Crisocol	Înainte vreme format din diferite minerale de cupru ; actualmente silicat hidratat de cupru : $CuSiO_3 \cdot n\ H_2O$	naturală, minerală
Cobalt, verde de ~	Oxizi de cobalt și zinc : CoO, ZnO	artificială, minerală
Smaragd, verde Schweinfurt, verde Veronese	Acetoarsenit de cupru : $Cu(CH_3COO)_2 \cdot 3Cu(AsO_2)_2$	artificială
Malahit, verde de munte	Carbonat bazic de cupru : $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$	naturală, minerală
Rezinat de cupru	Săruri de cupru ale acizilor rășinoși obținute prin încălzirea coclelii cu terebentină de Veneția	artificială
Scheele, verde de ~	Arsenit acid de cupru : $CuHAsO_3$	artificială
Pămînt verde	Silicați feroși și ferici cu săruri de potasiu, de magneziu și de aluminiu : celadonită glauconită	naturală, minerală
Vert-de-gris, verdet, aerugo	Acetat de cupru neutru : $Cu(CH_3COO)_2 \cdot H_2O$ Acetat de cupru mai mult sau mai puțin bazic : $Cu(CH_3COO)_2 \cdot Cu(OH)_2 \cdot n\ H_2O$	artificială
Viridian	Oxid de crom hidratat : $Cr_2O_3 \cdot 2H_2O$	artificială

EPOCI	ALB	NEGRU	BRUN	GALBEN
PREISTORIE	Argile Carbonat de calciu	Pămînturi Cărbune de lemn	Pămînturi	Pămînturi
VECHILE CIVILIZAȚII ISTORICE	Gips Var Alb de plumb	Negru de os Negru ivoriu Negru de fum	Asfalt	Orpiment Realgar Litargă Masicot
SECOLELE V–XV			Bistru	Galben indian Galben de staniu și de plumb 1300
SECOLELE XV–XVI				
SECOLUL XVII			Brun Van Dyck	Galben de Neapole
SECOLUL XVIII				
SECOLUL XIX	Alb de zinc 1834 Litopon 1874 Alb de barită			Galben de zinc 1850 Galben de crom 1820 Galben de cadmiu 1829 Galben de cobalt 1860 Galben mars Anilină 1856
SECOLUL XX	Alb de titan 1916			

LEGENDA

Pigment folosit



Pigmenții utilizați pentru picturile murale trebuie să prezinte caracteristici de rezistență la lumină, la agenții atmosferici și la poluare superioare celor utilizați pe alte **suporturi**, datorită faptului că ei **sînt**, de obicei, mai expuși acțiunii **diverșilor** factori de degradare. În **cazul** picturii în frescă, ei trebuie să reziste, în afara celor arătate, la acțiunea caustică a varului.

Nu vom descrie aici testele de control pentru pigmenți, dar vom reaminti pe scurt care sînt **pigmenții** convenabili și care sînt cei neconvenabili picturii în frescă, **precum** și principalele cauze de alterare specifice pigmenților. Examenul cauzelor generale de alterare ale picturilor murale face obiectul capitolului VI.

1. Pigmenți minerali care pot fi utilizați pentru frescă

Următorii pigmenți, folosiți în mod curent, nu prezintă, cu trecerea timpului, nici un semn de transformare sesizabilă :

- **Albul Sf. Ioan**, var stins, caolin ;
- **Ocruri**, pămînt de Siena și caput mortuum ;
- **Pămînt verde**, malahit ;
- Albastru ultramarin natural, frită egipteană ;
- Umbră ;
- Negru ivoriu sau de os ;
- Cărbune de lemn.

2. Pigmenți minerali utilizați, dar care se pot altera pe zid

Următorii pigmenți, frecvent utilizați în pictura murală — deși în general evitați în frescă —, prezintă adesea degradări sensibile ale culorilor :

- Alb de plumb
- Miniu
- Masicot
- Azurit
- Vert-de-gris
- Cinabru

3. Pigmenți organici

Pigmenții organici sau **micști** au fost utilizați pe zid mult mai rar decît **pigmenții minerali**. În **Europa** îi întîlnim mai mult în nordul **Alpilor**.

De fapt, acești pigmenți tind deja în mod natural să **pălească** sub efectul luminii ; ei se vădesc deci în mod special sensibili pe zid, unde sînt mai expuși diferitelor cauze de alterare. Proba folosirii unor asemenea pigmenți în pictura romanică a fost adusă de studiile lui J. Taubert și ale colaboratorilor săi în cazul picturilor murale de la Perschen (Bavaria), unde acești pigmenți au dispărut astăzi aproape complet,
26 astfel încît a fost nevoie să se recurgă la examinarea în fluorescență, cu lumină Wood, pentru a stabili cu precizie zonele în care au fost aplicați.[4]

4. *Cauze de degradare specifice pigmenților*

Principalele cauze de degradare specifice pigmenților se pot rezuma după cum urmează:

Lumina: toți pigmenții tind să pălească sub efectul luminii; totuși pigmenții organici sînt în mod special sensibili la această cauză de degradare.[5]

Umiditatea: umiditatea favorizează anumite reacții chimice care modifică compoziția și, în consecință, culoarea anumitor pigmenți. E vorba, în special, de pigmenți care nu se adaptează frescei.[6]

Azuritul (carbonat bazic de cupru, albastru) se transformă sub acțiunea umidității în carbonat bazic stabil, verde: malahitul. După anumiți autori, unele culori albastre pe bază de cupru s-ar putea transforma, sub acțiunea umidității și a acidului sulfhidric, în sulfură de cupru neagră.

În anumite cazuri s-a constatat o transformare a azuritului în clorură de cupru hidratată (paratacamit) datorită acțiunii clorurii de sodiu prezentă în tencuială sau aplicată ulterior.[7]

— Cinabrul (sulfură de mercur, roșie) se transformă sub efectul umidității și poate și al luminii în metacinabarit negru datorită unei modificări, care nu alterează formula chimică, ci numai structura cristalină a pigmentului.[8]

5. *Cauze încă neelucidate*

— Albul de plumb (carbonat bazic de plumb), miniul (oxid roșu de plumb) și masicotul se pot transforma în dioxid de plumb brun conform 130–131
unei reacții care poate fi foarte localizată. Trebuie totuși notat că nu s-a putut stabili încă dacă umiditatea joacă în acest caz un rol determinant.

După studii mai recente, acest tip de alterare s-ar datora transformării pigmentului pe bază de plumb în bioxid de plumb și nu în sulfură, cum se credea altădată.[9] Cauza acestui proces de degradare nu a fost încă definită, în parte, fără îndoială, datorită faptului că e vorba de o reacție care se produce cu greutate în condiții normale. Aceasta a determinat pe specialiști să se gîndească la rolul posibil al anumitor accidente care provoacă descărcări de energie, ca de pildă electricitatea provenind de la trăznete.

Într-adevăr, anumite legende transmise oral povestesc de o capelă care a devenit cu totul neagră după o furtună violentă. Trăznetul ar putea explica și anumite degradări particulare întîlnite la picturi murale care posedă elemente de decorație cu foi metalice (capela Sf. Martin din bazilica inferioară de la Assisi). În acest caz se disting limpede în jurul decorațiilor metalice urme negre în formă de flăcări care par datorate unui scurt-circuit, pe un fir electric rău izolat și care ar putea fi într-adevăr provocate de trecerea unei sarcini electrice de potențial mare (trăznet) căutînd, pentru a se descărca, linia de minimă rezistență, în consecință decorația metalică. Substanțele organice (mixtion) utilizate pentru aplicarea foilor de metal pe zid ar fi de asemenea arse, ceea ce ar provoca urmele negre caracteristice în jurul decorației.

Focul: Focul, atunci cînd nu distruge complet stratul pictural, tinde cel mai adesea să-l transforme pe acesta într-un strat monocrom, datorită faptului că pămînturile, între 300° și 700°C, devin toate pămîn-

turi arse (vezi Pompei, Frauenchiemsee), tinzînd deci spre roșu-brun. Datorită lipsei studiilor speciale, nu dispunem de informații asupra alterării prin foc a celorlalți pigmenți. Examinarea picturilor murale arse lasă totuși să se presupună că anumiți pigmenți pălesc sub efectul căldurii.

6. *Sensibilitatea specifică a anumitor pigmenți la procedeele de curățare*

— Lapis-lazuli este sensibil la acizi, chiar slabi;
— Carbonații bazici de cupru sînt sensibili la baze și la acizi, chiar slabi;
— Pigmenții organici sînt în general sensibili la solvenți.

NOTE

[1] În legătură cu acest subiect, vezi Bibliografia, secțiunea *Pigmenți* și în special pentru o informare generală, Gettens. R. J. și Stout, G., *Painting Materials*, Dover Publications, New York, 1966.
[2] Prezentul tabel a fost întocmit pe baza lucrărilor citate în Bibliografie la secțiunea 06: *Pigmenți*.
[3] A se vedea mai ales recomandările făcute pentru alegerea pigmenților de utilizat în frescă în vechile manuale, și în special Cennini, cap. LXXII; Dionisie din Furna, Cartea intîi, 66; Pozzo, *Breve istruzione per dipingere a fresco*, sezione decimaquatra; Vitruviu, VII. A se vedea aceste pasaje în Anexa VI.
[4] Comunicare orală a dr. J. Taubert.
[5] Asupra deteriorării pigmenților sub efectul luminii, vezi Bibliografia, secțiunea 08.10: *Lumina*.
[6] Asupra originii și modurilor de acțiune a umidității în ziduri, vezi capitolul VI, Cauze de degradare ale picturilor murale, și în general Augusti, S., *Alterazioni della composizione chimica dei colori nei dipinti murali*, Neapole, 1949, pp. 33.
[7] Kerber, G., Koller, M. și Mairinger, F., *Studies of Blue-green Alteration in Austrian Medieval Wall Paintings*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Madrid, 1972.
[8] Liberti, S., *Richerche sulla natura e le origini delle alterazioni del cinabro*, în „Boll. I.C.R.", vol. 3–4, 1950, pp. 45–46; Gettens, R.J., Feller, R.L. și Chase, W.T., *Vermillon and Cinnabar*, în „Stud. in Cons.", vol. 17, 1972, pp. 45–69 (with full bibl.)
[9] Gettens, R. J., Kühn, H. și Chase, W. T., *Lead White*, în „Stud. in Cons.", vol. 12, 1967, 4 nov., pp. 125–139; Kühn, H., *Bleiweiss und seine Verwendung in der Malerei*, în „Farbe und Lack", vol. 73, febr. 1967, pp. 99–105; martie 1967, pp. 209–213.

CAPITOLUL V

MARILE ETAPE ISTORICE ALE TEHNICILOR DE PICTURĂ MURALĂ ȘI RUPESTRĂ

I. INTRODUCERE

Istoria tehnicilor picturii murale prezintă un dublu interes. Restauratorului ea îi pune la dispoziție un ansamblu de cunoștințe care vor facilita acestuia identificarea tehnicii folosite în opera pe care trebuie să o trateze, permițînd formularea ipotezelor care vor orienta examenele tehnologice și de laborator de fiecare dată cînd acestea vor părea necesare. Istoricului de artă ea îi furnizează un ansamblu de date materiale care, datorită raporturilor strînse dintre stil și tehnică, constituie un sprijin prețios pentru istoria artei însăși. Pe de-o parte, lectura tehnologică a operei ascute sensibilitatea formală prin înțelegerea raporturilor între mijloace și scop, între structură și aspect; pe de-altă parte, ea oferă criticii elemente proprii de diagnostic care pot privi geneza operei, istoria sa sau situația sa într-o dezvoltare istorică. Invers, datele tehnologice reunite cu ocazia unei restaurări ar putea avea o semnificativă incidență asupra istoriei artei. Integrarea punctelor de vedere tehnic, arheologic și critic în cursul unei restaurări va necesita întotdeauna participarea intimă a istoricului de artă, pentru care ea va constitui o misiune importantă și o experiență prețioasă.

Pentru a fi riguroasă, identificarea unei tehnici vechi va trebui să se sprijine pe convergența datelor examenului tehnologic, ale studiilor de laborator și ale surselor literare. Privită prin această optică, istoria tehnicilor picturii murale rămîne puțin cunoscută, în ciuda numeroaselor și excelentelor studii. Terminologia folosită este adesea atît de imprecisă, încît împiedică orice înțelegere științifică a structurii descrise; analizele de laborator induc adesea în eroare; interpretarea lor depinde în asemenea măsură de o localizare exactă — adeseori necunoscută — a probelor, încît o luare de poziție este dificilă pentru cel care nu a participat la ansamblul cercetărilor: prezența anumitor materiale se poate explica adesea în diferite feluri și, în fine, metode de analiză mereu mai perfecționate, care pot repune în discuție rezultatele analizelor anterioare, sînt puse la punct într-un ritm constant. Cît privește sursele scrise, interpretarea lor este și ea deseori foarte delicată. Operațiuni fundamentale pot fi acolo trecute sub tăcere, fiind considerate evidente și cunoscute cititorului; stadiul primitiv al cunoștințelor științifice antrenează, pe de-altă parte, formulări intraductibile în termenii unei înțelegeri științifice moderne, iar istoria vocabularului tehnic poate ridica piedici de netrecut atunci cînd practica tehnicii descrise s-a pierdut. În sfîrșit,

autorii textelor nu sînt întotdeauna ei înșiși practicanți, ci foarte adesea compilatori, nefiind deci feriți de greșeli.

În general, studiul riguros pe care îl propunem rămîne de făcut pentru fiecare mare epocă și fiecare regiune. Numai pictura romană antică, pictura bizantină și pictura italiană a veacului al XIV-lea din vremea Renașterii au făcut obiectul unor studii aprofundate și sistematice. Dar nu toate dificultățile au putut fi rezolvate complet și în mod special în ceea ce privește pictura antică opiniile sînt departe de a fi unanime. Pe de-altă parte, nu era posibil să se ajungă la o cunoaștere directă, personală a tuturor monumentelor importante și puține publicații privind tehnica picturilor murale pot fi considerate sigure și utilizabile, fie și numai din pricina marii imprecizii a terminologiei și a persistenței anumitor prejudecăți. În aceste condiții, o istorie a tehnicii picturilor murale nu poate fi decît problematică, ea urmărind să strîngă cunoștințele cele mai valoroase într-o dezvoltare coerentă, dar prin forța împrejurărilor ipotetică și limitată la marile curente dominante corespunzătoare marilor dezvoltări și mutații stilistice. O astfel de simplificare nu va putea ține seama de multiplele variante, totdeauna posibile; totuși, credem noi, ea va constitui un cadru de referință util pentru apropierea metodică de cazurile particulare. Totodată, poate că ea va putea confirma valoarea anumitor ipoteze, subliniind logica continuităților istorice pe care acestea sînt fondate.

II. DE LA ORIGINI LA MARILE CULTURI ALE ASIEI

1. *Preistoria*

Primele picturi apar în epoca aurignaciană, la începutul paleoliticului superior, cu aproximativ 30 000 de ani înaintea erei noastre. Sînt amprente de mîini, aplicate pe pereții grotelor în pozitiv sau negativ. Cele două formule s-au menținut pînă aproape în zilele noastre în diverse părți ale lumii, unde au fost relevate de etnologi. Prima dintre ele constă, evident, în introducerea mîinii într-o materie colorantă lichidă — în general pămînt roșu sau sînge — pentru a-i imprima urma. Cea de-a doua era încă recent practicată de indigenii australieni, care acopereau cu o substanță grasă suprafețele stîncoase înainte de a-și aplica pe ele amprenta mîinii, pentru a proiecta apoi în jurul ei, suflînd printr-un tub, pigmentul în stare de praf uscat.[1] În cele mai vechi exemple, acesta este compus din ocru roșu, mai tîrziu apărînd cărbunele negru de lemn.

În magdalenian, pictura rupestră paleolitică atinge punctul maxim al dezvoltării sale, atestat în special de capodoperele de la Altamira și Lascaux.

Principalii pigmenți utilizați de artiștii paleoliticului sînt oxizii naturali de fier și de mangan, hematita, limonitul, care furnizează o gamă mergînd de la ocru brun la galben și cărora li se adaugă negrul (cărbune de lemn sau os) și cîteodată albul (probabil un fel de argilă). Se știe că pămîntul roșu, utilizat deopotrivă pentru tatuaje și în diverse rituri,

avea în cea mai mare parte a culturilor arhaice o semnificație magico-religioasă. Fin măcinați, pigmenții erau păstrați în cochilii, în pietre sau oase scobite.

După H. Obermayer, a cărui opinie a fost frecvent reluată în literatura de specialitate,[2] aceștia ar fi fost fixați pe perete grație adăugării unui liant constituit din grăsime, ser sanguin, urină, ou sau lapte. Acesta era fie amestecat cu pigmenți pentru aplicarea cu pensule primitive făcute din pene sau bețișoare despicate la un capăt, fie aplicat în prealabil pe stîncă, unde pigmenții erau apoi proiectați suflînd printr-un tub.

O examinare atentă a picturilor murale magdaleniene franco-cantabrice și în special al celor de la Lascaux, ne îndeamnă totuși să respingem ipoteza, puțin verosimilă, a liantului și a pensulelor în folosul unei interpretări mult mai simple. La Lascaux mai ales, peretele grotei este constituit dintr-o crustă de carbonat de calciu formată în decursul secolelor prin migrarea lentă prin rocă, urmată de cristalizare. Pe acest suport curat și umed, pigmenții par să fi fost aplicați în stare uscată, fără liant, după trei procedee diferite, de altfel în mod frecvent combinate. Se putea desena cu pigmentul în bloc, ca și cu o cretă sau un cărbune de desen, ceea ce produce un traiect granulat, datorat rugozității peretelui și uneori întrerupt de iregularitățile acestuia; este tehnica cea mai curentă pentru contururi negre și detalii, ca de pildă coarnele de cervicide. Masele de culoare și petele — în general roșii — se obțineau, după toate aparențele, suflîndu-se cu ajutorul unui tub asupra unei cochilii cu pigment uscat. Această formulă producea, firește, un degradeu spre margini, exploatat în mod admirabil pentru redarea părului animalelor; dar se putea obține și un contur net acoperind cu o mască o porțiune a suprafețelor în timpul operației. Masele de culoare astfel obținute erau, în general, înconjurate cu o linie neagră. În sfîrșit, a treia posibilitate consta în aplicarea pigmentului prin tamponare cu un tampon de piele. Mai ales în acest fel sau suflînd praful pe zid trebuie să se fi obținut la Lascaux aspectul umed al botului taurilor.[3]

Migrarea carbonatului de calciu prin rocă și cristalizarea sa la suprafață, continuîndu-se după executarea picturii, fixau pigmenții ca într-o frescă.[4] Dar realizarea, amploarea și modalitățile acestui fenomen depind evident de condițiile geologice și climatice ale grotei și de eventualele lor modificări în decursul timpului. Absența exsudației calcaroase lasă pigmentul fără alt mijloc de fixare în afara porozității și umidității peretelui, ceea ce antrenează cel mai adesea dispariția progresivă a picturii, după cum se vede mai ales în diverticulul drept de la Lascaux. Dimpotrivă, o exsudație abundentă riscă să o ascundă pentru totdeauna sub un strat prea gros de carbonat; proces care se poate vedea în curs la Fond de Gaume. Buna conservare a picturilor depinde de aci înainte în primul rînd de menținerea echilibrului climatic al grotei.

În picturile tîrzii din nordul Saharei, datate pe baza metodei C 14 între mileniul IV și mijlocul celui de-al II-lea mileniu î.e.n., examenele de laborator au relevat prezența unor materii organice care ar putea proveni din folosirea laptelui sau a caseinei drept liant, formulă foarte verosimilă la populațiile de păstori. Pe de-altă parte, urmele unei apli-

cări cu pensula, care par să lipsească în Dordogne și la Altamira, sînt evidente în anumite picturi de la Tassili și Tadrart Acacus.[5]

O caracteristică generală a picturilor rupestre paleolitice și a prelungirilor lor, în Africa și Asia ca și în Europa, este executarea direct pe stîncă, fără prepararea acesteia cu o tencuială. De altfel, încă de la început se manifestă o strînsă legătură între pictură și relief, pictura dezvoltînd sugestiile plastice oferite de perete.

Trebuia să așteptăm neoliticul pentru a vedea pictura asociindu-se cu arhitectura care își face atunci apariția. Suprafața naturală, neregulată, a stîncii face loc planului zidului, construit și ridicat de om și acoperit în mod normal cu o tencuială de argilă care primește pictura. Avîntul tehnologiei argilei este, de altfel, una dintre caracteristicile noii ere. Mai întîi sub formă de cărămidă crudă, apoi de cărămidă arsă sau de vase, argila constituie curînd suportul prin excelență al picturii. Pe de-altă parte, cea mai mare parte a pigmenților primitivi sînt forme de argilă și R. J. Forbes a notat că încă vechii sumerieni considerau cei mai mulți pigmenți minerali ca specii de argilă.[6]

Un important ansamblu de picturi de la începutul neoliticului (aproximativ 6000 de ani î.e.n.), după examenul cu C 14, a fost recent descoperit de dl. James Mellaert la Chatal Hüyük în Anatolia.[7] Pe ziduri de cărămidă crudă legate prin straturi de noroi, a fost aplicat un strat de mîl sau de argilă fină, în general de culoare albă din cauza procentului mare de materii calcaroase pe care-l conține. Pictura este aplicată direct pe această preparație. Liantul utilizat, dacă va fi fost vreunul, nu mai este identificabil, iar aderența stratului pictural, ca și coeziunea tencuielii erau foarte slabe în momentul descoperirii. Cît privește pigmenții, aceștia sînt huma, hematita, azuritul și cărbunele de lemn. E interesant de notat că cea mai mare parte a picturilor au fost repictate, în mai multe rînduri, cu mare probabilitate pentru rațiuni rituale, acoperindu-se adesea pictura veche cu un strat gros de argilă albă pentru a executa o compoziție nouă.

2. *Egipt*

Acest tip de tehnică neolitică a fost perfecționat în marile civilizații agrare în care nămolul fluviilor oferea materia primă pentru tencuieli. Obiceiul de a amesteca argila cu paie tocate pentru a-i asigura o mai mare coeziune, în special după uscare, trebuie să se fi dezvoltat de timpuriu; el este atestat din timpurile cele mai vechi pentru acoperirile de ziduri în Egipt și în Mesopotamia.

Nămolul Nilului — folosit în Egipt din epoca pre-dinastică — este constituit dintr-un amestec de nisip și argilă conținînd în general puțin carbonat de calciu natural și de ghips. De mai bună calitate era amestecul natural de argilă și de calcar provenind din depresiunile de la poalele colinelor, utilizat încă și azi sub numele de „hib"[8].

Tencuiala picturilor murale egiptene este de două tipuri diferite, în funcție de natura suportului. Cînd acesta este constituit din piatră fățuită, suficient de netedă, se poate face numai o egalizare a suprafeței cu un strat de ghips, material cunoscut din epoca preistorică și preparat prin arderea ghipsului la 130°C.[9] Cînd, dimpotrivă, suprafața peretelui este prea neregulată — așa cum este cel mai adesea cazul în morminte

Noului Imperiu — ca este egalizată cu un prim strat de nămol și paie 34 tocate, care primește apoi stratul de ghips.

Este totuși de semnalat aici o dificultate de interpretare. Într-adevăr, stratul de „ghips" al tencuielilor egiptene este compus, de fapt, aproape totdeauna din sulfat și carbonat de calciu de proporții ce pot varia considerabil (Lucas). Or, cum un procent de 20% dintr-unul din aceste două materiale e suficient pentru a asigura priza tencuielii, fie prin priza ghipsului, fie prin carbonatarea varului, e foarte greu de spus, numai pe baza examenului chimic, care dintre cele două materiale servea drept liant și care drept material de umplutură. În plus, e posibil să nu fi fost vorba de un amestec intenționat, ci de o combinație care se găsea sub această formă în stare naturală sau ca praful de calcar să fi fost adăugat la ghips. Totodată, dacă se consideră că prepararea ghipsului nu cerea decît o ardere a materialului brut la 130°C, ar fi mult mai verosimil ca ghipsul să fi fost elementul de priză al tencuielilor egiptene.

Opiniile divergente ale autorilor — în special ale lui Eibner și ale lui Lucas — asupra datei apariției tencuielilor pe bază de var în Egipt — Noul Imperiu pentru primul, epoca ptolemaică pentru cel de-al doilea — rezultă în mod esențial din dificultatea de a interpreta datele analizei chimice.[10] Chestiunea ar trebui deci reluată cu mijloace de examinare mai complexe și mai rafinate, integrate contextului general al problemei.

Pusă direct pe piatră sau pe un *arriccio* de argilă și paie, tencuiala este de obicei aplicată în două straturi bine netezite, al doilea fiind dintr-o materie mai fină, ansamblul putînd atinge grosimea de 2 mm. Dar începînd din vremea celei de-a XIX-a dinastii, execuția tencuielii devine mai puțin îngrijită și se limitează la aplicarea unui strat subțire de văruială albă sau galbenă pe un *arriccio* de argilă și paie, care nivelează și formează o suprafață rugoasă.[11]

Executate pe una sau alta dintre aceste tencuieli uscate, picturile egiptene sînt tempere foarte sensibile la apă, deci, cu multă probabilitate pe bază de gumă sau gelatină. Nu e imposibil ca lianți diferiți să fi fost folosiți pentru culori diferite. Alături de mojare, pistile și palete s-au păstrat pensule formate din bețișoare de lemn fibros, fiecare pentru cîte o culoare.

Numărul mare de picturi neterminate permite urmărirea îndeaproape a diferitelor etape ale execuției. Peretele odată ridicat, artistul începe prin a trasa cu pensula sau a „bate" pe tencuială cu o sfoară muiată în culoare roșie orizontalele ce separau registrele și caroiajul 36—37 care determina proporțiile figurilor și ale hieroglifelor. Desenul pregătitor, în roșu, este, dacă e cazul, reluat și corectat în negru. Pictura este apoi executată în aplaturi — peste care se suprapun detaliile — și terminată prin reluarea liniară a contururilor. Suprapuneri de straturi mai mult sau mai puțin dense permit un joc delicat de texturi în cadrul planurilor riguroase, ca un *opus sectile*. Anumite porțiuni puteau fi făcute strălucitoare prin aplicarea de ceară sau vernis, operațiune ce trebuia făcută la cald, căci nu se cunoșteau încă solvenți capabili să dizolve aceste produse.[12] Din nefericire, s-au alterat pînă la falsificarea culorii, amenințînd adesea să o smulgă prin exfoliere.

Pigmenții picturii egiptene erau huma, negrul de fum, albul de var, (carbonat de calciu) și pentru albastru și verde o frită pe bază de cupru (albastru egiptean).[13]

3. *Mesopotamia*

Spre deosebire de Egipt, Mesopotamia prezintă o mare varietate de formule și dacă folosirea argilei este aici tradițională din vremea neoliticului, mortarele de var apar mult mai devreme decît în Egipt. Un cuptor de var databil cu cel puțin 2500 de ani înaintea erei noastre a fost descoperit la Chafadje, în apropiere de Bagdad.[14]

Picturile de la începutul celui de-al doilea mileniu descoperite în palatul lui Zimrli-Lim de la Mari sînt executate fie direct pe tencuiala de nămol a zidului (curtea 31), fie pe o tencuială de nămol și de paie tocate acoperite de o spoială subțire de „ipsos" (sălile 42, 43, 46), tehnică prelungind direct pe aceea a picturilor neolitice de la Chatal Hüyük. Scena numită a Investirii (curtea 106) prezintă urme de desen gravat. Tehnica picturală este incertă, dar aproape cu siguranță este vorba de tempera.[15]

Picturile aproximativ contemporane din palatul lui Yarim-Lim de la Tell Atchana (Alalakh) sînt, dimpotrivă, executate pe o tencuială de var care constă dintr-un strat de fond sau *arriccio* (4 — 8 mm) aplicat o dată sau de două ori fie direct pe zidul de cărămizi, fie pe o primă tencuială de argilă și acoperit, după ce a fost presat cu degetele pentru mărirea aderenței, cu un strat subțire de var (max. 1 mm). Cîteodată, la *arriccio* se adaugă pămînt, care îi dă culoarea gri, sau paie tocate. Prezența fragmentelor de calcit face să se presupună că a fost adăugat și praf de marmură pentru a servi drept material inert. După Woolley și Barker, contururile principale ar fi gravate pe tencuiala proaspătă, iar pictura ar fi executată în frescă, cu revenire pe uscat. Dacă ar fi așa, ne-am afla în prezența primelor fresce, cărora li s-ar adăuga picturile cretane, de altfel foarte apropiate de cele de la Alalakh din punct de vedere stilistic.[16]

Mai tîrziu, vestigiile de pictură din epoca neo-asiriană (sec. VIII — VII î.e.n.) descoperite la Til-Barsib sînt executate pe o tencuială de argilă și paie tocate acoperite cu văruială.[17]

În general, în Mesopotamia ca și în Egipt, tencuielile au tendința de a deveni mai grosolane pe măsură ce se apropie de epocile tîrzii. Formula tradițională de origine neolitică se va menține totuși aici, în ciuda influențelor grecești și romane, iar principiul se va regăsi pînă în secolul X în picturile copte din Nubia, executate *a secco* pe o tencuială compusă de obicei dintr-un strat de nămol și nisip — adesea adăugindu-se paie — și un strat subțire de caolin.[18]

III. Vechi culturi ale Asiei și Americii pre-hispanice

În vreme ce Grecia și Roma revoluționau tehnica picturii murale, introducînd sau dezvoltînd principiul frescei, formula tradițională, de origine neolitică, rămîne la baza școlilor asiatice și în special a marelui curent

inițiat de budism între secolele II — VIII, din nordul Indiei în Ceylon pe de-o parte, în Turkestan, în China, Coreea și Japonia pe de-altă parte.

1. *Iran*

Mare centru de iradiere culturală între civilizațiile mediteraneene și cele din India, Iranul a jucat cu siguranță un rol important în istoria picturii murale și a tehnicilor acesteia. Din nefericire, dispariția aproape completă a picturilor din epocile Ahemenidă și Sasanidă lasă un gol considerabil în cunoștințele noastre. Poate că descoperirile arheologice ne vor permite, încetul cu începtul, să elaborăm cîteva ipoteze. Pentru moment, nu putem decît să amintim în acest context un paviment conservat la Persepolis (Trezoreria lui Darius) — pictat cu roșu și bine lustruit, pe o tencuială de var și pietriș — și fragmente de pictură decorativă descoperită la Butkara (Swat) în Pakistan, atribuite secolului al VI-lea e.n. din care un eșantion, examinat la Istituto Centrale del Restauro, a relevat un *intonaco* pe bază de var și netezit cu grijă, pe care pictura pare să fi fost executată în frescă. Aspectul suprafeței, deși degradat, este apropiat de cel al picturii romane clasice.

Prin contrast, în Iran s-au păstrat numeroase decorații murale de epocă Sefevidă (sec. XVI—XVIII) a căror structură este, în general, următoarea:[19] pe un zid de cărămizi crude sau arse este aplicat un *arriccio* de nămol argilos și de paie (kaghel) cu scopul de a nivela suprafața și de a obține forma dorită. Urmează un *intonaco* de ghips pe care pictura este executată cu tempera (cu ou?), numeroasele auriri fiind fixate cu gumă arabică.

Spre mijlocul secolului al XIX-lea apare, sub influența europeană, pictura în ulei.

2. *India*

Stadiul cunoștințelor referitoare la tehnicile picturii murale indiene a fost excelent rezumat de O. P. Agrawal într-un raport prezentat în 1969 la Amsterdam cu ocazia reuniunii Comitetului ICOM pentru Conservare, raport din care împrumutăm esențialul datelor ce urmează.[20]

2.1. *Texte vechi*

Tradițiile tehnice ale picturii indiene au fost consemnate într-o serie de texte sanscrite. Cel mai vechi dintre acestea, *Visnudharmottara-purana*, plasat, în general, între secolele IV — VIII e.n., conține un capitol întreg intitulat *Citrasutra*, consacrat picturii și important în mod special pentru informațiile pe care le furnizează în legătură cu diferitele tipuri de picturi, prepararea pereților și a tencuielilor, defectele picturilor, măsurile figurilor, caracteristicile statuilor zeităților, diferite poze, etc. La fel de importantă — în special pentru prepararea zidului, lianți, culori și amestecurile lor, unelte, aurire și brunisare — este *Abhilashitartha Cintamani*, care pare să fi fost redactată în secolul VII și care dedică și ea un capitol picturii. Urmează *Samarangana Sutradhara*, scrisă de regele Bhoja, care se ocupă de arhitectură, dar în treacăt și de pictură, *Silparatna*, din secolul al XVI-lea, care conține un capitol despre caracteristicile picturii *(Citra Lakshana)*, *Aparajita*

Praccha, tratat de arhitectură cu un scurt capitol asupra picturii, *Sarasvata Citrakarmasastra* și *Naradsilpa*.

Datele tehnice conținute de aceste texte au făcut obiectul unui prim studiu aprofundat al lui Siri Gunasinghe, al doilea studiu fiind publicat de Ananda K. Coomaraswamy, cu un comentariu asupra tehnicii și teoriei picturii.[21] Prin forța împrejurărilor, aceste lucrări rămîn foarte imprecise din punct de vedere tehnic, dar ele pot fi astăzi confruntate cu examenul tehnologic al operelor și tradițiilor păstrate de bătrînii artizani. Primele rezultate ale unei astfel de confruntări ne sînt oferite de O.P. Agrawal în studiul său.

În general, formula de bază a picturii murale indiene este caracterizată, conform textelor, de o tencuială cu două sau mai multe straturi. În mod normal, *arriccio*-ul subiacent, mai gros, este pe bază de argilă amestecată cu paie tocate, cu alte fibre vegetale sau păr animal; compoziția sa poate varia considerabil, după texte, care menționează diferite amestecuri de pămînt, nisip, praf de cărămidă specială sau de cochilii și var. Funcția sa principală este aceea de a egaliza suprafața zidului. *Intonaco*, sau stratul superficial, mai subțire și mai neted, destinat să primească pictura, este constituit din argilă albă (caolin), ghips sau var, ori straturi suprapuse din aceste materiale. În afară de acestea, textele menționează adăugarea de adezivi (gume, rășini, ceară, miambal, melasă, zahăr, diferite seve, bulion de leguminoase, clei de piele de bou, etc.)[22] și, cu o insistență ce crește în timp, lustruirea suprafeței destinată să primească pictura și a picturii însăși. Deși varul este menționat ocazional, textele nu descriu niciodată o tehnică *a fresco*, ci totdeauna o formă de tempera pe tencuiala uscată.[23]

2.2. *Tradiția artizanală din Rajasthan*

O formă particulară de frescă s-a păstrat totuși pînă în zilele noastre în practica artizanală din Rajasthan. Un *arriccio* — compus din o parte var stins la două părți nisip sau calcar ori praf de marmură, uneori cu un mic adaos de melasă, păr animal, fibre de iută sau in, ori paie de orez — este aplicat pe zidul umed și bătut cu o lamă de lemn, pentru a pătrunde bine în porii și fisurile peretelui. Bătaia este continuată pînă ce tencuiala devine tare, după care un nou strat este aplicat în aceeași manieră, pînă la obținerea unei grosimi de 1 — 3 cm; atunci suprafața este egalizată și se lasă să se usuce. Stratul de tencuială superficială — să zicem *intonaco* — e preparat cu var complet stins (lăsat sub apă mai multe luni) și căruia i s-a adăugat caseină sau lapte închegat (covăsit), în proporție de aproximativ o parte caseină la șaptezeci și cinci părți var. Amestecul este păstrat sub apă o zi, apoi stors într-o etamină fină, după care se adaugă apă și se reia operația pînă cînd amestecul este perfect iar varul, care nu se poate usca, devine mai curat și mai alb. Se prepară atunci un amestec din acest var și mortar mai gros din *arriccio*, bătînd totul într-un recipient. Cînd amestecul este perfect, se aplică pe o suprafață delimitată, în prealabil umezită și este
42 netezit cu o piatră. Două sau trei straturi subțiri sînt aplicate astfel, de fiecare dată urmînd o lustruire, iar ultimul strat fiind finisat cu o agată. Desenul este, în general (astăzi), calcat cu poncifiul și pictura executată pe tencuiala proaspătă cu puțină gumă sau clei. Tonurile de fond pot fi aplicate cu pensulă sau un fel de mică mistrie de lemn.

Cînd pictura este terminată, suprafața este din nou bătută cu o mistrie de lemn, apoi, cu ajutorul unei pînze subțiri, udată cu apă de nucă de cocos sau apă în care s-au spălat nuci de cocos, și frecată. În fine, pictura este lustruită cu o agată, apoi lăsată să se usuce lent. O. P. Agrawal, care a semnalat folosirea acestei tehnici de către bătrînii artizani din Rajasthan, a propus denumirea „fresco lustro" datorită extremei importanțe a lustruirii și a strălucirii pe care ea o conferă picturii.

2.3. *Examinarea operelor*

Examenul tehnologic al operelor permite schițarea unui cadru în care ar trebui să se desfășoare cercetarea istorică. Ca și în Europa, picturile rupestre preistorice sînt executate direct pe stîncă, iar tencuielile apar odată cu progresul arhitecturii în neolitic. E curios faptul că săpăturile de la Mohenjo-Daro și Harappa nu au relevat nici o pictură murală, în ciuda experienței acestor civilizații în ceea ce privește tehnologia argilei — și folosirea acesteia, ca și a varului și ghipsului, pentru mortare și tencuieli — și obiceiul de a decora vasele cu picturi.

Cele mai vechi picturi murale păstrate în India decorează templele budiste săpate în stîncă la Jogimara și Ajanta. Picturile de la Jogimara, datînd din secolul al II-lea î.e.n., au fost executate pe peretele uscat, aproximativ egalizat și acoperit cu o tencuială subțire de argilă. Cele de la Ajanta acoperă o perioadă cuprinsă între secolele al II-lea î.e.n. și al VII-lea e.n. Iregularitățile peretelui sînt egalizate aici cu o tencuială de grosime variabilă, compusă din pămînt feruginos întărit cu praf de rocă locală sau nisip și fibre vegetale peste care este aplicată o spoială albă de var, de caolin sau de ghips, care primește pictura executată în tempera. Cu timpul, alterarea fibrelor vegetale sub efectul umidității a slăbit serios rezistența tencuielii. În templele de la Badami, din secolele VI și VII, numai o tencuială de argilă și fibre este aplicată pe peretele de gresie și nu se găsește nici o urmă de var; pictura este executată în tempera.

Utilizarea tencuielilor pe bază de var este înregistrată, pentru prima oară, la începutul secolului al VII-lea, pe unul din zidurile templelor de la Bâgh, alături de tencuieli tradiționale de pămînt, cu un strat superficial de var sau ghips. Pictura este executată cu clei pe tencuielile de argilă și cu var pe tencuielile pe bază de var. Dar începînd din această epocă, folosirea tencuielilor de var și nisip devine din ce în ce mai frecventă și la Sittannavâsal, (secolul VII) de exemplu, se găsește o tencuială de var și nisip de aproximativ 2,5 mm acoperită de o spoială de var de 0,5 mm pe care pictura este executată cu var, uneori poate pe o tencuială umedă. Nu s-a putut stabili încă dacă e vorba de o frescă de tip european sau de o primă încercare de tehnica „fresco lustro" din Rajasthan. Oricum ar fi, e posibil ca o formă de frescă să-și fi făcut apariția în India secolului al VII-lea și atunci ne putem pune întrebarea dacă e vorba de o descoperire independentă sau de pătrunderea tîrzie, prin intermediul Iranului, a unei tehnici de origine romană. Dispariția aproape totală a picturii murale sasanide îngreunează găsirea unei soluții a problemei.

Pictura cu var pe tencuiala de var și nisip se regăsește în secolele VII - VIII în templele de la Kailashnat și în secolele XIII — XV în cel al lui Vaikuntha Perumal la Kanjipuram, iar mai tîrziu într-o serie

de monumente importante din secolele XVI — XVIII, ca de pildă templul lui Siva de la Lepakshi, templul jainist de la Tirumalai, templul lui Vadakkunnathan la Trichur și templul lui Brihadisvara la Tanjore. Cît privește picturile din mormîntul lui Akbar la Sikandara, Agra din epoca Mogul (secolul XVI), ele sînt executate în tempera pe o tencuială subțire de var, de aproximativ 0,4 mm.

6
40–41 Un ansamblu de picturi murale de la Amber Fort, în apropiere de Jaipur, Rajasthan, datînd din veacul al XVII-lea, ar putea fi foarte bine cel mai vechi exemplu cunoscut de tehnică „fresco lustro" din Rajasthan. Tencuiala este foarte densă; suprafața picturii prezintă o calitate de finisare net superioară medici frescelor pompeiene, iar tencuiala a fost în mod vizibil aplicată prin *pontate*, îmbinările orizontale lăsîndu-se cu ușurință identificate în diverse zone.

43–44 Într-un mic pavilion, cu decor deosebit de rafinat, pictura e combinată cu incrustații de materiale prețioase și căderea unor fragmente de *intonaco* permite observarea compoziției schițate pe *arriccio* sub formă de *sinopia* executată cu un pigment negru și prevăzută cu cifre care trebuiau să indice meșerilor materialele de folosit la incrustații.

Tehnica „fresco lustro" din Rajasthan se regăsește într-o pictură din palatul de la Kulu, numită „Devi Mural" și datînd de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea.[24]

De altfel, folosirea argilei se menține, alături de var, așa cum se vede în picturile de la Rangmahal din Chamba (sfîrșitul secolului al XVIII-lea), unde pereții sînt din grinzi așezate perpendicular, spațiile rectangulare dintre grinzi fiind umplute cu pietriș amestecat cu argilă și var. Alături de tencuieli de var și nisip se întîlnesc tencuieli compuse dintr-un strat mai grosolan de argilă sau chiar de var, acoperit de un strat de *makol* — un soi de argilă steatică ce conține particule de mică — care se găsește din abundență pe coline și care, neavînd capacitate de aderență proprie, este aplicată cu amidon. Este un tip de tencuială puțin rezistentă, pe care pictura este executată în tempera.[25]

Vechile texte disting diferite faze în executarea picturii. Desenul pregătitor este trasat cu creionul *(vartika)* sau gravat cu un vîrf ascuțit, apoi relnat cu pensula — contururi și linii interioare; vine apoi aplicarea culorilor și modelarea lor în umbre și lumini, urmată de reluarea finală a desenului. Folosirea poncifelor pentru a reporta pe zid un desen elaborat în prealabil este atestată începînd din secolele XI — XII.[26]

Nici unul din lianții menționați de vechile texte pentru prepararea tencuielilor nu a fost identificat pînă în prezent în laborator. Dimpotrivă, analizele au permis identificarea următorilor pigmenți;

Roșu : vermillon, lumă roșie, cinabru ;
Galben : lumă galbenă;
Albastru : lapis-lazuli și indigo ;
Verde : pămînt verde, malahit și crisocol ;
Alb : var, cretă și caolin ;
Negru : negru de lampă și cărbune de lemn ;
Aur : aur metalic.

3. *Ceylon**

Tehnic şi estetic, pictura murală din Ceylon este apropiată de cea din India, cu excepţia ultimei sale faze, numită-perioada Kandy, în veacul al XVIII-lea. Lucrările recente ale lui R. H. de Silva, din care împrumutăm esenţialul informaţiilor ce urmează, ne permit să schiţăm liniile principale ale unei evoluţii istorice a structurii tencuielilor.[27]

Răspunzînd unei foarte originale concepţii a arhitecturii, care integrează în construcţie roca naturală a adăpostului preistoric, picturile cele mai vechi, din perioada Anuradhapura (sec. III î.e.n. – sec. VI e.n.) şi mai ales celebrele creaţii de la Sigiriya (sfîrşitul sec. V e.n.) prezintă particularitatea, unică pare-se, de a menţine concepţia paleolitică a unei picturi pe stînca naturală extinzînd asupra acesteia folosirea tencuielii. Pictura, care se întinde şi în adînciturile peretelui sau pe bolta naturală din blocuri de piatră care formează adăpostul, este protejată de scurgerea apei printr-un jgheab cioplit care joacă rolul de lăcrimar, iar în general, suprafaţa stîncii este cioplită din loc în loc înainte de aplicarea tencuielii pentru a asigura acesteia o bună aderenţă. 3–4 39
Din perioada Anuradhapura nu pare să se fi păstrat nici o pictură pe zid; cele mai vechi care ne-au parvenit datează din perioada Polonnaruwa (sec. XI – XIII).

În picturile cele mai vechi, tencuiala se compune în general dintr-un *arriccio* pe bază de argilă, nisip şi fibre vegetale cărora li se adaugă un liant, după cum indică vechile texte indiene. După analizele de laborator ale lui R. H. de Silva, acesta ar fi compus dintr-o emulsie de gumă şi ulei sicativ sau, cîteodată, numai din gumă. Urma apoi un *intonaco* ori o spoială de var *(Dambulla)* sau, uneori, un strat fin de argilă albă *(Hindagala)*.

Evoluţia constă în dezvoltarea întrebuinţării varului, care, cu încetul, ajunge să elimine argila. Într-o primă fază, *intonaco*-ul de var care acoperă *arriccio*-ul de argilă, devine mai gros, este amestecat cu fibre şi poate fi aplicat în mai multe straturi (Sigiriya, sfîrşitul secolului V). De la sfîrşitul secolului al V-lea începe declinul *arriccio*-ului primitiv pe bază de argilă, care fie că este înlocuit printr-un amestec de var, argilă sau nisip, căruia i se adaugă totdeauna acelaşi liant, fie este eliminat în folosul aplicării directe a *intonaco*-ului de var pe suport.

Arriccio-ul de tip primitiv, fără var, pare să dispară cu totul începînd din secolul VIII. *Arriccio*-ul de var, argilă şi nisip se întîlneşte pînă în veacul al XIV-lea; el este acoperit de un *intonaco* sau de o spoială de var. În general, după secolul al V-lea, se constată o scădere a numărului straturilor şi a grosimii tencuielilor şi dispariţia progresivă a adaosului de fibre. Adesea, tencuiala se compune numai dintr-o spoială de var. Cît priveşte pictura, de la începuturi şi pînă la apariţia influenţelor occidentale în secolul al XIX-lea, ea ar fi executată pe uscat cu o emulsie de gumă şi ulei sicativ, uneori numai cu gumă.

În cursul perioadei Gampola (secolul XIV) apare folosirea fibrelor de bumbac în tencuială şi a magnezitului hidratat ca *intonaco* subţire.

În sfîrşit, perioada Kandy (sec. XVIII) se distinge printr-o întoarcere la argilă. Tencuiala, subţire, nu depăşeşte cîţiva milimetri şi constă dintr-un *arriccio* de argilă, nisip fin şi fibre de bumbac, cu adaosul de liant obişnuit, şi un *intonaco* subţire de argilă albă sau de magnezit hidratat. Nici o modificare de notat în liantul picturii care constă din gumă şi ulei sau numai din gumă.

* Astăzi, Sri Lanka (n.t.).

Pigmenţii utilizaţi în perioada Anuradhapura sînt varul pentru alb, ocru galben şi roşu, pămînt verde şi negru de cărbune. Lapis-Lazuli, găsit în cîteva picturi, trebuie să fi fost importat, prin India, de la Badakshan din Afganistan: el dispare din paletă în epoca Polonnaruwa. În epoca Gampola apare cinabrul. Perioada Kandy se remarcă şi prin pigmenţii săi, care sînt argila sau magnezit hidratat pentru alb, negru de cărbune, ocru, cinabru şi orpiment.

4. *Asia centrală, China, Thailanda şi Japonia*

Răspîndirea budismului din nordul Indiei şi din Afganistan, prin Asia centrală, pînă în China şi Japonia, introduce în aceste regiuni, o dată cu templele săpate în stîncă, decorul de pictură murală şi tehnica tradiţională a primelor picturi indiene, executate în tempera, pe tencuieli pe bază de argilă.

Picturi datînd din secolul al III-lea pînă în secolul al X-lea au fost găsite în principalele săpături, de-a lungul drumului pelerinilor şi mai ales la Bamiyan şi Hadda în Afganistan, Whotan, Dandan-Üiliq, Niya şi Mirân în sudul Turkestanului, Qizil, Kutcha şi Karachar în valea Tarimului, Tuen-Huang, Wu-ko-miao şi Ping-hin-su în China de nord.[28]

Informaţiile pe care le avem despre aceste picturi sînt insuficiente pentru a ne permite să le precizăm caracteristicile tehnice. În general, în Asia centrală şi în China de nord, tencuielile par să fie constituite în mod obişnuit dintr-un strat de argilă amestecată cu paie tocate şi alte fibre, acoperit de o spoială subţire de var, de ghips sau caolin aplicată cu gumă, clei animal sau amidon pe care pictura este executată *a secco*, cel mai adesea, se pare, cu un liant analog. După anumiţi erudiţi totuşi, folosirea cleiului animal ar fi exclusă în ceea ce-i priveşte pe artiştii budişti. Pigmenţii utilizaţi în Asia centrală par a fi aceiaşi ca în India sau Afganistan şi cuprind, în particular, lapis-lazuli, identificat la Bamiyan şi Qizil. Dimpotrivă, acest pigment pare necunoscut în China unde pentru albastru şi verde sînt folosiţi azuritul şi malahitul [29].

Numeroasele picturi murale păstrate în Thailanda datează aproape toate din perioadele recente de la Ayudhya (sec. XIV – XVIII) şi Bangkok (sec. XIX – XX) şi sînt executate, în mod obişnuit, pe o tencuială pe bază de var cu o tempera sensibilă la apă.[30] În puţinele picturi păstrate din epoci anterioare se pune problema influenţei chinezeşti pentru examinarea cărora ne lipsesc elementele de referinţă.

În sfîrşit, un ultim grup important de picturi murale este constituit de decorurile mormintelor coreene din epoca Koguryo în împrejurimile oraşului Pyong-yang (sec. V – VII) cărora par să le aparţină picturile din tumulul de la Takamatsuzuka (sec. VII) recent descoperit în apro-
45–46 piere de Nara în Japonia şi cele — din nefericire devastate de un incendiu — din templul Horyuji, la Nara, tot din secolul al VII-lea. Picturile din mormintele din Coreea sînt în general prezentate în literatură ca „fresce"; cele de la Horyuji nu mai permit un diagnostic datorită degradărilor pe care le-au suferit, dar cele de la Takamatsuzuka, recent examinate, sînt executate pe o tencuială de var de 3 – 4 mm

grosime, foarte albă și îngrijit netezită. Pigmenții sînt actualmente prinși în carbonatarea tencuielii. Posibilitatea unei tehnici în frescă trebuie deci luată serios în considerație și o examinare a problemei în toată amploarea ei ar cere un studiu aprofundat al tencuielilor picturilor murale chineze și al tehnologiei varului în Extremul Orient.[31] Să amintim că tot prin secolul VII apare varul în tencuielile din India și odată cu el și posibilitatea picturii în frescă sau cu var.

5. *America pre-hispanică*

Templele și piramidele din America pre-hispanică erau acoperite de tencuieli pictate, cu fond roșu, iar sălile interioare ale sanctuarelor și palatelor erau, în general, decorate cu picturi. Acestea nu au făcut încă obiectul unor examene tehnologice suficiene; dar pare să fie vorba cel puțin în Mexic, de un tip de frescă analog celui roman, în care proprietățile argilei sînt exploatate pentru lustruire. De altfel, principiul 89 acestei tehnici pare să fi fost menținut în picturile murale în grisaille și demi-grisaille ce decorează mănăstirile din secolele XVI–XVII care trebuie să fi fost executate de meșteri indieni.

Picturile descoperite în săpăturile de pe coasta peruviană, ca de pildă la Pachacamac, par să fie legate, dimpotrivă, de tipul neolitic de pictură *a secco* pe tencuiala de argilă. De altfel, această formulă se regăsește, pînă într-o epocă recentă, în decorațiile murale ale indienilor Hopi la Awatovi și Kawaika-a în sud-estul Statelor-Unite. Executate, în esență, pentru scopuri rituale, acestea din urmă nu trebuiau să dureze decît în timpul ceremoniei și erau reînnoite de fiecare dată, ceea ce explică multitudinea straturilor suprapuse întîlnite de arheologi, nu fără vreo analogie cu descoperirile de la Chatal-Hüyük.[32]

IV. ANTICHITATEA CLASICĂ

1. *Creta și Micene*

Pictura murală cretană și miceniană pare a se situa, tehnic și estetic, la jumătatea drumului între pictura Egiptului și — mai mult chiar — aceea a Mesopotamiei pe de-o parte și cea din Grecia pe de altă parte. Dar examenele efectuate pînă acum de Heaton, Karo, Eibner, Duell și Gettens sînt încă insuficiente pentru a ne face o idee clară asupra situației.[33] Pentru cele mai vechi dintre acestea în special, metodele de analiză utilizate în laborator trebuie considerate ca depășite, în sensul că rezultatele lor nu pot fi luate în considerație decît cu cea mai mare rezervă, cu atît mai mult cu cît, în acest caz, interpretarea nu ține seama suficient de contextul material și istoric general.

În probele provenite de la Cnossos, Heaton a găsit un strat de argilă amestecat cu lut și pietriș, acoperit de o tencuială foarte groasă, aplicată în două straturi (1/2 degete + 1/4 degete) de carbonat de calciu cu impurități, dar fără adaos de material inert (numai dacă acesta nu a fost cumva constituit din carbonat de calciu amestecat cu var

hidratat?). Negăsind urme de liant, Heaton a tras concluzia că pictura a fost executată în frescă. Fragmente provenind din Tirint prezentau aceeași structură, cu mențiunea că primul strat de tencuială era mai gros și compus din var carbonatat și praf de gresie în vreme ce al doilea, destinat să primească pictura, nu conținea decît carbonat de calciu. Analize mai recente, efectuate în 1954–57 la Istituto Centrale del Restauro pe niște probe de la Phaistos și Haghia Triada au dat rezultate analoage. Unul din fragmentele de la Phaistos, analizat cu această ocazie, prezenta resturi de fibre vegetale și urme de proteine: liant, sau depuneri organice?

Pe de-altă parte, Karo declară că ar fi deslușit în *Procesiunea* de la Cnossos urme gravate în tencuială, iar la Tirint urme de funie bătută în tencuială umedă și îmbinări orizontale în *intonaco*.[34] Aceste elemente diverse, conjugate cu faptul că analizele de laborator nu au reușit să pună în evidență prezența vreunui liant, ne fac să presupunem, alături de Heaton și Karo, că sîntem în prezența unor fresce.

Pe baza analizelor lui Raehlmann, Eibner crede că poate distinge patru tehnici diferite: frescă de var *(Kalk-fresco)*, pictură cu var *a secco (Kalksecco)*, o tehnică în caseinat de calciu *(Kasein-Kalktechnik)* și în sfîrșit, într-un fragment de la Cnossos, o tehică după care pigmenții ar fi aplicați pe o tencuială umedă constituită din var și ghips.[35] Aceasta din urmă tehnică ar fi asemănătoare cu cea utilizată în Egipt în epoca Noului Imperiu și în special la Tel El Amarna. Dar am văzut mai sus cum trebuie să gîndim actualmente despre compoziția mixtă a tencuielilor egiptene și e cazul să păstrăm cele mai serioase rezerve asupra valorii procedeelor utilizate de Raehlmann pentru a identifica prezența lianților organici sau pentru a face distincția între frescă și pictura cu var.

Duell și Gettens, reluînd în 1942 întreaga problemă pe baza unor analize noi, extrem de minuțioase, resping și ei ipoteza frescelor și optează, cu prudență, pentru tempera, deși nu au putut pune în evidență prezența unui liant: este perfect posibil ca acesta să se fi dezintegrat cu timpul. Dar această ipoteză se sprijină ea însăși pe o altă ipoteză; aceea care ar vrea să plaseze originea frescei mult mai tîrziu, în epoca elenistică și romană.

Marea problemă a originei primelor manifestări ale frescei vine astfel să se adauge aceleia, mai complexă încă, a picturii murale grecești care a dispărut aproape în întregime și despre care nu ne-am putut face, pînă foarte recent, o idee decît pornind de la manifestările sale periferice, în special pictura etruscă. Or, așa cum vom vedea, astăzi nu mai există nici un motiv de îndoială că aceasta din urmă nu ar fi frescă. De atunci, totul pare a demonstra că procesul de carbonatare al varului trebuie să se situeze la începutul celui de-al doilea mileniu în Mesopotamia (cf. Alalakh) și în Creta. Noua tehnică s-ar fi dezvoltat atunci sub diferite forme între care raporturile istorice ne scapă complet: pictură cu var sau frescă pură, fără a elimina pentru asta, în mod necesar, tehnicile tradiționale în tempera și poate chiar continuîndu-se deseori cu ele. Numai o reluare sistematică a problemei în ansamblul ei, care ține cont de cronologie și de curentele stilistice ale operelor din care s-au extras probele și integrează analizele de labo-

rator în contextul tehnologic general va permite să se progreseze spre soluționarea acestei probleme.

Pigmenții identificați în picturile cretane sînt următorii:

Negru:	șist carbonatat (pămînt);
Roșu și galben:	oxid de fier (pămînt);
Albastru:	frită egipteană (silicat de cupru și calciu), glaucofan.

La Tirint, Heaton a notat, pe lîngă acestea, un verde constituit din malahit.

2. *Grecia*

Singura formă de pictură monumentală greacă ce ni s-a păstrat din epoca arhaică este executată pe suporturi din pămînt ars. Spre deosebire de picturile de pe vase, culorile sînt mate și nu au fost fixate prin ardere în cuptor. Tehnica, totuși, rămîne puțin cunoscută datorită rarității operelor și a studiilor de laborator. Ansamblul cel mai important — metopele templului lui Apollo de la Thermos — care datează de la sfîrșitul secolului VII î.e.n. utilizează negru, roșu, oranj și alb pe un strat de impresiune gălbui luminos, conform unei tehnici ce ar trebui, probabil, apropiată de aceea a *pinakes*-urilor de pămînt ars corintiene și sarcofagelor de la Clazomenes care, prea mari pentru a fi arse în cuptor, au fost pictate. Berger, într-o primă tentativă de a face lumină în această problemă, tinde să vadă — în cea mai mare parte a acestor cazuri — o tehnică ce se constituie dintr-o preparație de var, colorată sau nu în masă, pe care pictura ar fi apoi executată *a secco* și protejată de o aplicație de ceară punică. Această formulă ar fi, cu multă probabilitate, cea utilizată pentru policromia statuetelor de Tanagra și fragmentele arhitectonice decorate de la Caere.[36] Urme de culoare și de desen pregătitor în negru se întîlnesc și pe stelele arhaice, iar fragmente de picturi murale de la sfîrșitul secolului VI î.e.n. executate, după părerea d-rei G. Richter, în tempera, au fost descoperite la Gordion în Frigia.[37] Urme de pictură și de policromie au putut fi de asemenea puse în evidență prin fluorescență pe stelele atice din secolul al IV-lea î.e.n.[38]

După Eibner, care reia rezultatele analizelor executate de Versuchsanstalt din München, tencuielile grecești din epoca arhaică și din secolul V î.e.n., ar fi toate pe bază de var și nu ar conține niciodată ghips. Astfel, ele s-ar lega direct de tencuielile cretane și miceniene. Eșantioane de tencuieli din secolul V î.e.n., provenind de la Delphi (Leskes-ul Cnidienilor), ar prezenta o duritate mai mare decît exemplele mai vechi, iar prezența prafului de marmură a fost atestată în tencuieli din această epocă provenind de la Olimpia. Deși acest tip de tencuială anunța deja pe acela al frescelor campaniene și romane, Eibner continuă să creadă că pictura trebuie să fi fost executată în tempera.[39] Analize riguroase ar trebui reluate în această direcție cu scopul de a detecta eventuala prezență a materiilor organice, ceea ce ar permite să se tragă o concluzie în legătură cu folosirea unui linat, ca de pildă caseina.

Descoperirea, în 1968, la Paestum, a unui mormînt grec cu încăperea decorată cu picturi murale de la începutul secolului V î.e.n. — mormîntul zis al „scufundătorului" — aduce, în sfîrșit, un element semnifi- 47
cativ, datorat cu certitudine unui artist grec.[40] Marile dale de piatră

care formează pereții mormîntului sînt acoperite de un strat subțire de tencuială pe bază de var netezită cu grijă și de o spoială subțire de var. Desenul e mai întîi schițat prin gravare pe tencuiala proaspătă, ca pentru vasele cu figuri roșii, iar tonurile sînt apoi aplicate în aplaturi, cu numeroase modificări în raport cu gravura, după care desenul este reluat în culoare și în negru pentru a marca detaliile și a sublinia contururile. În așteptarea unor analize precise, totul ne îndeamnă să ne gîndim la frescă. Este, în orice caz, aceeași tehnică — după toate aparențele și în lipsa examenelor de laborator — care se menține și în secolele IV și III î.e.n. în operele de stil provincial și chiar popular executate de Lucanieni care au cucerit orașul pe la 420—410 î.e.n.

Ca și decorația vaselor cu figuri roșii, recurgerea la gravură pentru desenul pregătitor prezintă avantajul că aceasta rămîne mai puțin vizibilă decît un desen roșu sau galben făcut cu pensula în cazul revenirilor la execuția finală. Dimpotrivă, mai tîrziu, în lumea bizantină și occidentală, recurgerea la desenul pregătitor gravat se va explica mai ales prin faptul că acesta transpare în tot cursul execuției, prin culorile care-l acoperă.

O etapă importantă spre tehnica romană este furnizată de un mor-
50 mînt descoperit la Kazanlîk, în Bulgaria, datînd de la sfîrșitul secolului IV sau începutul secolului III î.e.n. În vreme ce registrul superior, cu scenele figurative, pare a fi în frescă pe o tencuială grosolan netezită, ca în mormintele etrusce, soclul a suferit — după executarea picturii și atunci cînd tencuiala era încă umedă — o lustruire anunțînd-o pe aceea a imitațiilor de marmură elenistice și romane. Crăpăturile fine provocate de această operație relevă, într-adevăr, fără nici un dubiu, că ea a fost executată înainte de uscarea tencuielii și deci același lucru s-a întîmplat și cu pictura care a precedat-o: ceea ce nu ar avea sens dacă principiul de bază al tehnicii nu ar fi acela al frescei.[41]

Tehnica stelelor din secolul al III-lea î.e.n. din Thesalia, de la Alexandria și Sidon, rămîne de studiat. Colecția de exemplare provenind din Sidon păstrată la Muzeul arheologic din Istanbul are toate caracteristicile aparente ale unei picturi cu var.

În cartierele de locuințe de epocă elenistică din Delos unde au apărut decorurile imitînd marmura ale primului și ale celui de al doilea stil, tencuiala era constituită din două pînă la patru straturi. Primul dintre acestea, de grosime inegală, conține cărămidă pisată; foarte dur, el prezintă o suprafață rugoasă, menită să favorizeze aderența stratului următor. Ultimele două straturi sînt compuse aproape exclusiv din carbonat de calciu. Într-unul, varului i se adaugă calcar sub formă de praf, iar silicea nu apare decît ca impuritate; celălalt — ultimul — destinat să primească pictura, este foarte subțire, compus din var și carbonat de calciu extraordinar de pure și are suprafața lustruită. Citeodată, desenul pregătitor este gravat pe tencuiala umedă. În anumite case mai modeste, tencuiala se compune numai dintr-un strat de pămînt peste care este aplicat direct stratul final de var și carbonat.[42] Modalitățile de executare a picturii ar trebui studiate de o manieră mai aprofundată și comparate cu observațiile ce au putut fi făcute asupra acestui subiect la picturile romane, mai ales la Pompei, Herculanum și Roma.

3. *Etruria*

Săpate într-un tuf calcaros, în general foarte moale, mormintele etrusce cu picturi se eșalonează pe o perioadă de timp întinsă din seco- 1
lul al VII-lea pînă în secolul I î.e.n. Ele permit deci să se urmărească, de-a lungul unei culturi periferice, o evoluție stilistică și tehnică ce se întinde de la originile picturii grecești, dominate de stilul orientalizant și corintian, pînă la începuturile picturii romane de inspirație elenistică.

Cele mai vechi faze, reprezentate prin *Mormîntul Campaniei* din Veii și anumite plafoane din Tarquinia, se leagă încă de pictura rupestră prin tehnica aplicării directe a culorilor pe perete. În *Mormîntul maimuței* de la Chiusi (490—470) apare, pentru prima oară, o tencuială argiloasă. Apoi, foarte repede, se dezvoltă un tip de tencuială compusă din piatră locală pisată și var. Formula dominantă pînă în epoca elenistică constă în egalizarea peretelui cu această tencuială — a cărei grosime, variabilă, este în general mică — pentru a aplica apoi o spoială de var. Suprafața care nu mai primește nici o finisare rămîne rugoasă.[43]

Dl. Cagiano de Azevedo a apropiat în mod just formula aceasta de aceea a mormintelor din Campania și din Lucania (Paestum, Capua, Ruvo) și cea a picturilor asiriene din secolul VIII î.e.n. descoperite la Til-Barsib, ca și de *pinakes teleukomenoi* etrusce, atice și corintiene (ex. plăcile de la Caere la Luvru și la British Museum și de la Xylocastro la Muzeul național din Atena) și unele metope de la Thermos, unde suprafața argilei este acoperită în mod egal de un strat de impresiune alb sau de un ton luminos pentru a servi de preparație picturii. S-ar vedea astfel închegîndu-se elementele unui fel de tehnică *Koiné* care ar apropia pictura greacă și etruscă a epocilor arhaice și pictura asiriană și ar corespunde difuziunii stilului orientalizant.[44]

Dar spre deosebire de *pinakes*-urile de pămînt ars, picturile murale 49
etrusce sînt executate în frescă, liniile drepte ale porțiunilor decorative
sînt, în general, „bătute" cu o sfoară a cărei urmă este imprimată în 48
tencuiala umedă. Prima schiță de desen este și ea gravată pe umed, I
după care desenul este adesea precizat cu pensula cu ocru roșu.[45] Culoarea este aplicată în frescă, eventual cu un adaos de var, în final desenul fiind reluat în negru.

Tipul de tencuială arhaică se menține în Etruria, practic fără schimbări, pînă la sfîrșitul secolului IV î.e.n., epocă în care apar anumite perfecționări elenistice anunțînd tehnica romană. În *Mormîntul Infernului* (Tomba dell'Orco) spre anul 300, tencuiala constă dintr-un *arriccio* gri de nisip și de var și un *intonaco* alb, probabil din var și praf de marmură, ceea ce, în principiu, este deja tencuiala descrisă de Vitruviu. Deși nu se poate încă vorbi de lustruire, ca la plinta din Kazanlik, suprafața este sensibil mai netedă: calitate care, de altfel, va avea importanță crescîndă odată cu dezvoltarea modeleului în clar-obscur. La Orvieto, mormintele Golini I și II, caracteristice în special pentru influența cuceririlor grecești în domeniul racursiului, prezintă și ele o tencuială mai elaborată, compusă din trei straturi.[46]

Dacă se admite că picturile murale etrusce, ca cele din Campania și Lucania și cele din mormîntul de la Kazanlîk reprezintă, din punct de vedere tehnic, ca și din punct de vedere stilistic, un reflex al picturii

grecești dispărute, totul pare a arăta că fresca, poate deja cunoscută de cretani și micenieni, trebuie să se fi dezvoltat în Grecia arhaică sub o formă analoagă celei a picturii etrusce, dar mai rafinată, pentru a ajunge în secolul V î.e.n. la formula ilustrată de *Mormîntul scufundătorului* din Paestum, apoi, probabil începînd din secolul IV î.e.n., perfecționîndu-se prin introducerea lustruirii consecutive. Aceasta — care, să o amintim, implică lucrul pe tencuială umedă — trebuie să fi cunoscut o importanță crescîndă în epoca elenistică, cu dezvoltarea decorurilor imitînd marmura, atestate mai ales la Delos.

4. *Roma*

4.1 *Originile*

Or, tocmai acestei imitații a placajelor de marmură îi asociază Vitruviu, pe drept cuvînt, originea acelor *expolitiones* romane, adică a tencuielilor pictate și lustruite ale zidurilor.[47] Extinderea lustruirii — destinată la început imitării marmurii — la fondurile uni și la scenele figurative, s-a realizat poate deja în palatele elenistice din Pergamon, din Antiohia și Alexandria. Dar, în orice caz, se pare că generalizarea și perfecționarea sa sistematică trebuie considerate ca un aport specific roman, strîns legat de exigențele stilistice și ideologice ale decorului interior al caselor, vilelor și palatelor. Elementul nou nu ar rezida deci în introducerea principiului frescei, ci în perfecționarea acesteia — impusă de generalizarea lustruirii consecutive — mai ales în compoziția și structura tencuielilor și modalitățile aplicării lor. Pe de altă parte, triumful acestei formule odată cu avîntul picturii romane la sfîrșitul Republicii trebuia să reducă cu atît mai mult semnificația picturii în tempera, admițînd că aceasta a continuat să joace un rol notabil alături de frescă în pictura murală greacă și elenistică.

Dezvoltarea iluzionismului în cel de-al doilea stil dă lustruirii o semnificație estetică nouă. Conferind întregului zid calitatea de oglindă, recomandată de Vitruviu, ea subliniază în același timp planul dur al peretelui și caracterul ireal, imaginar al spațiului pe care pictura îl suscită în transparența sa. Imitarea materială a apareiajului făcînd loc imitației picturale, realitatea plastică a zidului este abolită în folosul unui joc de spații imaginare, conținute în planul zidului ca reflexele în planul oglinzii. Lustruirea devine astfel, odată cu cel de-al doilea stil, o necesitate formală. Vom vedea mai departe toată gama de posibilități cu care ea poate jongla.

Pictură și relief sînt strîns legate în toată pictura murală romană. Uneori, ca în anumite imitații de marmură aparținînd primului stil, tencuiala însăși e lucrată în relief înainte de a se întări, pentru a reproduce profilurile în relief ale elementelor de apareiaj, mulurile sau pilaștrii (exemplu: vestibulul casei samnite de la Herculanum), alteori stucul este aplicat și modelat peste pictură, aderența la aceasta fiind favorizată de o schiță adînc gravată. Interpenetrarea acestor două
66 tehnici poate deveni atunci completă, ca în bolta lararium-ului lui Ahile din casa cu același nume de la Pompei, unde figuri și arhitectură sînt formulate cu ajutorul pasajelor continue de la relief la pictură și de la pictură la relief; ceea ce, tehnic, se poate concepe numai dacă cele două tehnici sînt fundamentate pe utilizarea aceluiași material de bază.

4.2. *Vitruviu și Pliniu*[48]

Tehnica picturilor murale romane este descrisă de Vitruviu în Cartea VII din *De Architectura*, iar în *Historia naturalis* a lui Pliniu sînt numeroase aluzii la această tehnică. Cum o și spune autorul în prefață, Cartea a VII-a din *De Architectura* este în întregime consacrată acelor *expolitiones*, adică tencuielilor lucioase și decorate ale zidurilor. Într-adevăr, termenul *expolitiones* nu desemnează tencuiala simplă, considerată ca fond destinat să primească pictura, ci tencuiala cu decorația colorată și lustruită care este considerată în mod firesc parte integrantă a tencuielii. Acest lucru rezultă clar din diferite pasaje și din faptul că cea de-a VII-a carte conține sub acest titlu considerațiile asupra decorației picturale (VII, 4 și 5) și asupra culorilor (VII, 6 la 14).

Vitruviu descrie operațiunea în acești termeni:

„Odată terminate mulurile, egalizați energic pereții cu un prim strat de mortar *(parietes quam asperrime trullissentur)*; cînd acesta începe să se usuce *(supra trullissatione subarescente)* se aplică peste el straturile de mortar pe bază de nisip *(deformentur directiones harenati)* potrivite în lungime cu sfoara, în înălțime cu firul cu plumb și în unghiuri cu echerul; astfel rectificată, tencuiala va fi gata pentru pictură *(sic emendata tectoriorum in picturis erit species)*; cînd va începe să se usuce, aplicați peste ea un al doilea strat, apoi un al treilea; cu cît acest mortar de nisip va fi mai solid, tencuiala va rezista în timp *(ita cum fundatior erit ex harenato directura, eo firmior erit ad vetustatem soliditas tectorii)*.

După ce s-au aplicat *(fuerit deformatum)* cel puțin trei straturi de mortar de nisip, trebuie aplicate straturile de mortar din praf de marmură *(e marmore graneo directiones sunt subigendae)*, materialele fiind amestecate astfel încît mortarul să nu se lipească de mistrie, iar fierul să iasă curat din copaia de mortar. Cînd mortarul din praf de marmură începe să se usuce, se aplică peste el *(dirigatur)* un al doilea strat mai subțire *(mediocrius)*. Cînd acesta va fi aplicat și bine egalizat [frecat] *(subactum fuerit et bene fricatum)*, aplicați un strat mai fin *(subtilius)*. Cînd pereții vor fi fost bine acoperiți de trei straturi de nisip și tot atîtea de marmură, nu vor putea să apară nici fisuri, nici alte defecte: ci trăinicia fiindu-le asigurată de acțiunea acestor „liacula" *(liaculorum subactionibus fundata soliditate)* și netezimea de albeață fermă a marmurei *(marmorisque candore firmo levigata)*, cînd culorile vor fi aplicate cu *politiones* *(coloribus cum politionibus inductis)* pereții vor fi strălucitori *(parietes nitidos exprimment splendores)*. Cît privește culorile, aplicate cu grijă pe *intonaco*-ul umed, ele nu se mai desprind, ci sînt fixate pentru totdeauna *(colores autem udo, tectorio cum diligenter sunt inducti, ideo non remittunt)*, căci varul, după ce a pierdut în cuptoare apa, devenit gol prin porozitate și constrîns să se hrănească, absoarbe tot ceea ce din întîmplare vine în contact cu el și prin amestecare, împrumutînd de la celelalte elemente germenii și principiile, el se solidifică grație lor în toate părțile sale. De îndată ce a devenit uscat, el se reconstituie încît pare să aibă calități proprii naturii sale. De aceea tencuielile cu pictură *(tectoria)* care au fost bine făcute nu

devin rugoase iar atunci cînd sînt curățate nu lasă culorile să se desprindă, numai dacă nu cumva acestea au fost aplicate cu prea puțină grijă și pe suprafața deja uscată.

Deci, cînd tencuielile pentru pictură vor fi fost făcute așa cum am descris mai sus, ele vor putea avea și fermitate și strălucire și vigoare, persistînd și după învechire. Dar cînd nu se va fi aplicat decît un strat de mortar de nisip și unul de praf de marmură, această subțirime va slăbi tencuiala care se va fisura cu ușurință și nu va conferi *politiones*-urilor strălucirea lor proprie.

După cum o oglindă de argint dintr-o placă subțire nu reflectă lucrurile decît indistinct și cu o lumină albă, în vreme ce o oglindă groasă poate fi polisată mult mai fin și poate reda o imagine strălucitoare și distinctă, tot astfel se întîmplă cu tencuiala picturilor *(tectoria)*. Cînd materialul din care este făcută e subțire, ea nu numai că se va crăpa, dar se și estompează. Dar cînd posedă o bază solidă de mortar de nisip și de marmură *(quae autem fundata harenationis et marmoris soliditate sunt)*, aplicată în strat gros și compact, *politiones*-urile repetate *(politionibus crebris subacta)* o fac nu numai strălucitoare, dar o fac să și reflecte o imagine luminoasă a celui ce se privește în ea."

Acest text impune cîteva observații.

Terminologia lui Vitruviu este remarcabilă prin precizie și distinge nu numai compoziția, ci și modul de aplicare a diferitelor straturi după funcția lor. Astfel, pentru primul strat menit să egalizeze zidul, el se servește de verbul *trullissetur* și de substantivul *trullisatio*. Pentru straturile de var și nisip care trebuie să definească, cu ajutorul sforii, firului de plumb și echerului, planul peretelui, și care corespund aproximativ *arriccio*-ului din Renaștere, el vorbește de *dirigere* și de *directiones*. Cel de al doilea strat, mai fin, din praf de marmură, trebuie să fie bine egalizat *(bene fricatum)* prin frecare. Vitruviu distinge apoi acțiunea acelor *liacula*-menite să dea masei tencuielii compactitatea, soliditatea și netezimea favorizată de praful de marmură. Vine rîndul ultimei operațiuni: aplicarea culorilor cu *politiones* *(coloribus cum politionibus inductis)*. Să remarcăm că e vorba de ablativ absolut: subiectul nu este „culorile" — pictura considerată independentă de suport — ci chiar *parietes*, adică însăși tencuiala, la capătul operațiunilor rezumate prin cuvintele *fundata* și *levigata* și după aplicarea culorilor cu *politiones*. Și în sfîrșit, o ultimă precizare în legătură cu aceste culori *(autem)*: dacă se va avea grijă să fie aplicate pe tencuiala umedă, ele vor fi inalterabile. Această terminologie, Vitruviu o reia în mai multe rînduri și mereu cu aceeași precizie.

În vreme ce termenii *trullissatio*, *directiones*, *directura*, desemnează cu toții straturi de tencuială din punct de vedere al fabricării ca atare, termenul *tectorium* nu e legat de o operațiune precisă și este chiar, într-o anume măsură, opus aceluia de *directura*; evident, el desemnează tencuiala din alt punct de vedere; ca suport al picturilor.

Vitruviu precizează că în *expolitiones* culoarea este fixată grație proprietăților varului. Astfel, acest tip de tencuială se distinge de o altă formă de preparație a picturilor menționate de Pliniu: *cretula* (XXXV, 31) care „convine pigmenților ce nu suportă aplicarea pe

tencuiala umedă". Termenul „*creta*" semnificînd în latină argilă, după cum arată clar instrucțiunile lui Vitruviu pentru fabricarea cărămizilor,[49] *cretula* nu poate desemna decît o tencuială pe bază de argilă, cum se găsește, amestecată cu paie, în Orient și în Egipt. Dacă lucrurile stau așa, *cretula* ar fi după dl. Cagiano de Azevedo, echivalentul grecescului *koniasis*, în vreme ce termenii *leukoma* sau *dealbatio* ar desemna orice strat alb de impresiune care nu modifică natura tencuielii. În acest spirit, dl. Cagiano de Azevedo merge pînă la a propune ca prin *tectorium*, în opoziție cu *cretula*, să se înțeleagă tencuiala pentru pictură în frescă — ceea ce totuși textul nu relevă.[50]

Culorile fiind aplicate pe tencuiala umedă și fixate grație proprietăților varului, nu încape îndoială că operația descrisă de Vitruviu este o formă de frescă. De altfel, în acest sens a fost înțeleasă de cea mai mare parte a traducătorilor și a comentatorilor. Dar Vitruviu spune mai mult. Culorile — precizează el — sînt aplicate cu *politiones*. Ce sînt deci aceste *politiones* care au dat numele lor ansamblului tencuielii cu decorul ei colorat și care nu intervin totuși decît în momentul aplicării culorilor? E vorba de un produs sau de o operație cu un produs? Vitruviu însuși ne sugerează un răspuns la începutul capitolului VII, 3.3, cînd descrie aplicarea tencuielii pe bolți: *Cameris dispositis et intextis imum caelum earum trullissetur, deinde harena dirigatur postea autem creta aut marmore poliatur*. „După ce s-a plasat șarpanta bolților de lemn și s-a acoperit cu șipci de lemn, se egalizează suprafața acestora procedînd de sus în jos, după care se aplică un *intonaco* de nisip, apoi se procedează la lustruire cu argilă sau marmură". *Poliri* este aici, evident, corespondentul pentru *politiones* și devine imediat clar că aceasta este o lustruire executată cu un instrument dur — s-au găsit cu ușurință urme ale unui astfel de obiect pe suprafața picturilor — favorizat de prezența în tencuiala superficială a prafului de marmură sau de argilă. Folosirea acesteia din urmă, la care pare să nu se fi reflectat pînă acum, ar fi cu atît mai puțin surprinzătoare cu cît pe virtuțile argilei se sprijină în mod tradițional tehnica bolus-urilor, cu siguranță destinate lustruirii.

Pe de-altă parte, argila era, din epoca neolitică pînă la *cretula* romană, de folosință comună pentru tencuieli, iar picturile copte din Nubia vor prezenta încă, peste tencuiala din mîl de Nil, un strat subțire de caolin.[51] Să adăugăm că tehnologia argilei era de multă vreme cu deosebire rafinată, datorită importanței sale pentru ceramică. De fapt, dacă se trec în revistă principalele culori de fond se constată că ocrurile *(sil)*, pămîntul roșu *(rubrica)*, pămîntul verde și alburile sînt cu toții pigmenți deschiși pe bază de argilă care permit lustruirea.[52] Altora, precum cinabrul și negrul, li se putea adăuga caolin pentru a căpăta aceleași proprietăți, cum, de asemenea, pentru a facilita lustruirea, se putea adăuga argilă ultimului strat, foarte subțire, al *intonaco*-ului care, așa cum s-a constatat adesea, era ușor colorat. Vitruviu spune în mod explicit despre ocrul galben că servea la *politio* (VII, 7), iar prezența siliciului și aluminiului, amîndouă componente ale argilei, a fost relevată de S. Augusti în picturile pompeiene, de H. Kühn la Kazanlîk și de R. Giovanoli în probele de picturi romane.[53]

Totul ne îndeamnă să considerăm că, așa cum termenul de lustruire încă mai desemnează azi, în anumite limbi, acțiunea și produsul care

o face posibilă, termenul de *politiones* desemnează la Vitruviu pigmenții ce se pot lustrui datorită caracterului lor argilos, adică pămînturile argiloase albe sau colorate, actualmente cunoscute sub numele de bolus și utilizate ca fond pentru aurire cu foițe cu scopul de a facilita brunisajul acesteia.[54]

Pasajul descriind operația mecanică a lustruirii — iar în particular termenul *liacula* și expresia *marmorisque candore firmo levigata* — rămîne dificil de interpretat datorită lipsei noastre de informații în ceea ce privește uneltele utilizate. Klinkert, căruia i se datorează ultimul studiu aprofundat asupra tehnicii picturii murale romane, consideră că lustruirea trebuie să se fi făcut prin abraziune, frecînd suprafața cu praf de marmură. Această interpretare ne pare inacceptabilă și este contrazisă în mod limpede de examenul operelor. Într-adevăr, în afara faptului că o asemenea operație ar fi răpit picturii aspectul său gras și onctuos atît de caracteristic, pe suprafața picturală se disting, dimpotrivă, ușoare depresiuni care relevă utilizarea sistematică a unui instrument dur, cu o lărgime probabilă de 6—8 cm, pe care trebuie să ni-l imaginăm de tipul maiului, al unei mistrii sau al unui cuțit de tencuială și care nu ar putea fi atunci decît acel *liaculum* al lui Vitruviu, utilizat pentru a presa tencuiala cu scopul de a o întări *(fundare soliditatem)* și pentru a netezi sau lustrui suprafața *(levigare, poliri)* — această din urmă operație fiind favorizată de granulele de marmură conținute în *intonaco (marmorisque candore firmo)* care împiedică sfărîmarea acesteia sub presiunea exercitată și de recurgerea la pigmenți argiloși care sînt *politiones*.[55]

E semnificativ că Vitruviu, după capitolul III pe care tocmai l-am studiat, nu consacră nici un capitol special tehnicii picturale. Într-adevăr, explicația e simplă. El consideră că a tratat această problemă în Capitolul III, pentru că picturile fac parte integrantă din *expolitiones*. De asemenea, el trece atunci și la cazuri speciale: locurile umede (în care se va pune în tencuială praf de cărămidă) și sălile de mese (unde pereții se murdăresc prin afumare, astfel încît e preferabil să se renunțe la subiecte mari, limitîndu-se la un decor simplu și practic), apoi diferitele subiecte convenabile pentru celelalte încăperi și evoluția stilului. Cartea se încheie cu capitolele despre marmură și pigmenți, nici un capitol nefiind consacrat în mod special unui eventual liant. Există atunci toate motivele să considerăm că nu numai fondurile, dar și toate motivele care se suprapun acestora, erau executate „*cum politionibus in udo tectorio*", adică în frescă.

Experiențe executate pe baza acestei interpretări a textelor lui Vitruviu au confirmat din plin validitatea acesteia din punct de vedere tehnologic. Utilizarea pigmenților argiloși ori adăugarea de caolin pigmenților sau stratului superficial *intonaco* nu facilitează numai lustruirea, ci, de asemenea, încetinește uscarea, ceea ce prelungește în chip avantajos timpul disponibil pentru execuție, obținîndu-se astfel cu ușurință o pictură cu o strălucire identică celei a picturilor antice. În mod egal, argila și varul conferă pastelor onctuozitatea caracteristică, care deseori, în mod greșit, ne face să ne gîndim la ceară.

4.3. *Tezele opuse frescei*

Vasari socotea că picturile murale antice erau executate în frescă, la fel ca acelea din Renaștere.[55] Dar în ciuda clarității textului lui Vitru-

viu, asupra acestui subiect se ivesc totuși îndoieli în secolul al XVIII-lea datorate, precum se pare, faptului că formula barocă de frescă, cu suprafața rugoasă și putere de acoperire asemănătoare guașei, nu mai permitea obținerea aspectului gras, onctuos și strălucitor și a transparenței picturilor lustruite care tocmai se descopereau la Pompei și la Herculanum. De unde opinia că acestea trebuie să fi fost executate în encaustică, singura dintre tehnicile atestate în Antichitate prin care se credea că se puteau obține efecte analoage. Vicenzo Requeño, ale cărui *Saggi sul ristabilimento dell'antica arte* publicate la Neapole în 1784 au fost vreme îndelungată o autoritate, socotește că numai fondurile colorate erau executate în frescă, ornamentele și compozițiile fiind realizate în encaustică sau în tempera pe fondul uscat. Teoria frescei, totuși, nu era abandonată. Reluată, cu o argumentație solidă, de pictorul O. Donner în 1869, ea părea să se fi impus definitiv pînă cînd un pictor, Ernst Berger, îi răspunde în 1904 printr-un studiu aprofundat care reia, cel puțin în parte, punctul de vedere al lui Requeño.[57] Într-adevăr, după Berger, capitolul 3 al Cărții a VII-a a lui Vitruviu nu ar privi decît fondurile colorate, care ar fi efectiv executate în frescă și lustruite pe umed. Mai precis ultimul strat de tencuială, foarte subțire, ar fi colorat în masă. Dar ar fi imposibil să se continue lucrul în frescă pe o asemenea tencuială lustruită, pigmentul amestecat numai cu apă neaderînd la suprafață. De unde necesitatea de a recurge la un liant. Relevînd atunci din Vitruviu (VII, 9) pasajul referitor la *ganosis* — amestec la cald de ceară punică și ulei, aplicat cald și lustruit cu o țesătură de in — dar neglijînd faptul că Vitruviu nu citează această operațiune decît pentru protecția cinabrului, Berger emite ipoteza că ar fi vorba aici nu numai de o formulă generală de protecție — ceea ce e verosimil, căci Pliniu (XXI, 49) semnalează efectiv folosirea cerii pentru protejarea pereților *(parietumque etiam et armorum tutelam)* —, ci și de ultima operațiune a unei tehnici picturale analoage acelui *stucco lustro* italian. Acesta, început în frescă și terminat printr-o lustruire cu ceară, ar fi de atunci descendentul cel mai îndepărtat al tehnicii romane descrisă de Vitruviu și, prin urmare, operațiunea intermediară din *stucco lustro* ar reflecta faza esențială a execuției picturale antice despre care Vitruviu, destul de curios, nu spune nimic. Această tăcere nu pare totuși a-l stînjeni pe Berger care presupune o lacună în text și trage concluzia că pictura propriu-zisă trebuia să fie executată, ca și *stucco lustro*, pe fondul lustruit și umed, cu un liant format din var și din săpun, acesta din urmă putînd proveni de pildă din ulei de in saponificat. Operația s-ar fi terminat atunci printr-o lustruire cu ceară peste pictura uscată, de tipul *ganosis*.

Deficiențele acestei teorii sînt evidente. Numai pe baza neputinței autorului de a picta în frescă pe fondul lustruit — ceea ce, totuși, noi am putut realiza fără dificultate — ea e constrînsă să postuleze o lacună în textul lui Vitruviu, lacună care ar privi cu precizie punctul capital al tehnicii picturale. Pe de altă parte, Pliniu și Vitruviu nu menționează folosirea cerii pe ziduri ca operație de protecție, iar Pliniu (XXXV, 31) chiar exclude în mod explicit folosirea acesteia ca liant pentru pictura murală *(alieno parientibus genere)*. În sfîrșit, săpunul nu este niciodată citat în text ca liant utilizat pentru tempera. Astfel, teoria lui Berger nu a reușit să o combată cu succes pe aceea a lui

Donner, care a fost reluată cu noi argumente de Laurie și, în esență, de Eibner.[58]

Dar ea avea să renască sub o formă mai riguroasă ca urmare a studiilor aprofundate ale lui Selim Augusti, publicate începînd din 1950.[59] Acesta, plecînd nu de la texte, ci de la analiza chimică a probelor de pictură de la Pompei și Herculanum, a reconstituit tehnica acesteia în felul următor. Spre deosebire de tencuiala clasică descrisă de Vitruviu și de tencuielile folosite la Roma, tencuiala pompeiană se încheie nu printr-un strat de var și marmură ci printr-un strat de var și calcit, deosebit de compact și de dur. Peste acesta pictorii pompeieni ar fi aplicat, pe uscat, o preparație subțire compusă din var, săpun de calciu, ceară și cretă. După o lustruire mecanică, pictura ar fi fost aplicată peste această preparație uscată, amestecînd pigmenții cu liant de var, săpun și ceară, diluat cu apă. Pigmenții ar fi astfel fixați prin carbonatarea varului, dar acesta și-ar pierde causticitatea prin reacția cu ceară, ceea ce ar permite folosirea pigmenților interziși în frescă, în vreme ce săpunul și ceara ar ușura lustruirea finală.

Dl. Augusti limitează această interpretare la picturile de la Pompei și Herculanum, care s-ar distinge deja de operele romane prin compoziția ultimului strat de tencuială. Dimpotrivă, el nu pare să facă distincție între fondurile colorate și picturile propriu-zise. Liantul pe care-l propune ar putea foarte bine să fi fost de fapt aplicat pe tencuială sau fondul colorat încă umed, săpunul avînd în definitiv aceeași funcție ca argila — aceea de a favoriza lustruirea. E supărător faptul că o asemenea tehnică nu află nici un sprijin în texte și chiar contravine unora dintre ele. Pe lîngă asta, nu se poate să nu observăm că dacă ceara ar fi constituit liantul picturilor de la Pompei și Herculanum, acestea ar fi trebuit să se topească în incendiile provocate în momentul erupției din anul 79 e.n., care au degajat în numeroase locuri suficientă
VIII căldură pentru a transforma ocrul galben al pereților ($Fe_2O_3 \cdot H_2O$) în ocru roșu (Fe_2O_3), fără a altera cu nimic aderența picturii la tencuială. Or, se știe că această transformare se petrece între 300° și 700° C, în vreme ce ceara se topește la 63° C.

Urmele de săpun și ceară care au putut fi detectate prin analiză chimică ar trebui deci să provină, mai degrabă de la un tratament de protecție sau întreținere ca *ganosis*, decît de la un liant.

Această rapidă trecere în revistă a interpretărilor existente ar fi incompletă dacă nu am menționa în final o ultimă teză, aceea a unui liant compus din var și caseină sau un alt adeziv organic. Această ipoteză, emisă încă în 1910 de Rachlann pe baza descoperirii de proteine în picturile pompeiene, a revenit în actualitate ca urmare a punerii în evidență de către H. Kühn a proteinelor amestecate cu var în picturile elenistice de la Kazanlîk.[60] Această interpretare, de altfel ușor de conciliat cu fresca, ar putea găsi un sprijin într-un pasaj din Pliniu, care descrie adăugarea laptelui în stucurile pictate.

Nici una din aceste teorii nu reușește deci să pună serios la îndoială principiul frescei, clar formulat de Vitruviu, susținut indirect de Pliniu și mai ales confirmat de un ansamblu coerent de caracteristici ale picturilor înseși, care implică lucrul pe tencuiala umedă.

Aceasta nu înseamnă totuși că romanii nu ar fi cunoscut și practicat tehnicile *a secco*. Pasajul din Pliniu, citat mai sus (p. 112) suge-

rează că aceste tehnici erau asociate cu folosirea tradițională a tencuielii pe bază de argilă *(cretula)*. Pe de-altă parte, din literatură reiese că romanii cunoșteau diferiți lianți susceptibili de a fi utilizați pe o tencuială uscată: clei animal, gumă, ou, miere și lapte.[61] Totuși, descrierii lui Vitruviu îi corespund cel mai bine picturile păstrate azi la Roma, Pompei și Herculanum iar acestea par a reprezenta cel mai bine tehnica dominantă și cea mai caracteristică a artei murale romane.

4.4. *Operele*

Examinarea atentă a operelor păstrate la Roma, la Pompei și la Herculanum permite reconstituirea operațiunilor în felul următor:

Ansamblul peretelui este mai întîi acoperit de un *arriccio* de var și nisip sau de var și puzzolană a cărui suprafață este lucrată cu mistria, astfel încît să prezinte o rugozitate ce facilitează aderența *intonaco*-ului. Începînd cel puțin cu al doilea stil, compoziția putea fi schițată, în acest stadiu, în *sinopia*, cum arată un fragment în sala cu coloane a Casei Labirintului de la Pompei, unde arhitectura a fost 52
trasată cu ocru roșu pe *arriccio*, după cum se pare pentru a rezolva mai bine problema perspectivei. De altfel, frontonul a fost sensibil deplasat în execuția finală. Folosirea *sinopiei* (sau schiță monumentală) pe *arriccio* era o operațiune esențială pentru mozaic; aplicarea ei la pictura murală nu trebuie deci să surprindă. Dar e evident că în acest caz ea nu-și află rostul decît dacă pictura, ca și mozaicul, este executată pe un *intonaco* umed, iar acesta este totdeauna aplicat în *pontate*, 51
adică în registre de aproximativ 2 m înălțime, corespunzînd nivelelor diferitelor etaje ale schelei. În general, se disting trei *pontate*, separate de două îmbinări orizontale și corespunzînd sistemului decorativ al peretelui, cele două registre superioare avînd aproximativ înălțimea unui om, iar soclul nedepășind un metru înățime. În lățime, *intonaco*-ul se poate întinde, fără îmbinări, pe suprafețe considerabile, maximum fiind în jur de 6 m. Dar diferite elemente — coloane, pilaștri sau panouri — pot fi inserate mai tîrziu, așa cum vom vedea în continuare.

Pe *intonaco*-ul netezit — care se putea aplica în două sau trei straturi — pictorul își trasa liniile de construcție, adeseori cu ajutorul firului, care își imprima în acest caz urma în tencuiala proaspătă.

În operele celui de-al doilea stil, fie că e vorba de arhitecturi fictive sau de mari compoziții figurative, ca în Villa dei Misteri de la Pompei, lustruirea care urma pictării, la care primul stil recurgea pentru a imita marmura, s-a extins la ansamblul decorului. Ficțiune 52
picturală și imitație naturalistă a marmurii, figuri și fonduri sînt în felul acesta reunite, estetic și tehnic, într-o aceeași oglindă. Strivirea caracteristică la care această operațiune supune impăstările determină, într-adevăr, o stranie „irealizare" a reliefului pictural, a cărui realitate tactilă nu mai corespunde aparenței vizuale, ceea ce îl dematerializează ca și cum s-ar transforma în propriul său reflex în planul „transparent" al peretelui.

Cum am văzut, „secretul" lustruirii picturilor romane trebuie să fi rezidat în exploatarea caracterului argilos al pigmenților sau în adăugarea unei argile, ca de pildă caolinul. Dar aprecierea corectă a intervalului de timp dintre pictare și lustruire trebuie să fi fost și ea esențială pentru succesul operațiunii, în special în porțiunile figurative 56–59

cărora nu trebuia cu nici un chip să le tulbure desenul sau modelul. De fapt, fresca întărindu-se la uscare de la suprafață spre profunzimea tencuielii, lustruirea trebuia să se facă atunci cînd pictura — și în special eventualele impăstări — erau deja suficient de dure pentru a rezista acestei operațiuni, în vreme ce priza, încă incompletă a tencuielii, permitea acesteia să cedeze ușor. Impăstarea, ușor strivită, se înfunda puțin în tencuială, care acuza o depresiune vizibilă în secțiune, iar tușa, pierzîndu-și relieful normal, părea a se dematerializa.

Se întîmplă frecvent ca ansamblul unui perete să nu poată fi executat decît divizînd *pontata* în *giornate*. Ca regulă generală, îmbinările urmăresc atunci, pentru a fi mai ușor disimulate, diviziunile rectilinii ale decorului. În compozițiile cu figuri mari, ca cele din Sala Elefanților din Casa Larariumului lui Ahile sau *Căderea lui Icar* din Vila Imperială de la Pompei, ele tind, ca și în Renaștere, să urmeze conturusile figurilor. O formulă curentă constă totuși în executarea dintr-o
54 dată a ansamblului *pontatei* lăsînd libere anumite porțiuni ale acesteia a căror execuție, mai complexă, reclama mai mult timp, încît pictorul socotea că nu le putea termina înainte ca tencuiala să facă priză. Acesta este, în general, cazul capitelurilor, pilaștrilor și panourilor
53 imitînd marmura în cel de-al doilea stil. *Intonaco*-ul lăsat gol pe aceste suprafețe rezervate era decupat și îndepărtat după executarea ansamblului și înlocuit cu un *intonaco* proaspăt pentru pictarea căruia artistul dispunea de mult mai mult timp decît dacă motivul ar fi trebuit executat odată cu restul decorului. Această formulă permitea, de asemenea, să se reia eventual o parte care nu putuse fi terminată de o manieră satisfăcătoare, sau să se lase unui artist mai calificat execuția părților
55 mai pretențioase, ca de pildă „tablourile" care puteau fi rezervate specialiștilor. De altfel, ea nu este decît aplicarea în pictura murală a insertiunilor de *emblemata* din mozaicuri și a *pinakes*-urilor de lemn sau a reliefurilor pe pereți. Pe de altă parte, se știe că anumite tablouri au fost efectiv reportate dintr-un decor vechi într-unul nou.[62] În general totuși, „tablourile" erau executate *in situ*, fie pe *intonaco*-ul încă proaspăt al unei *pontata*, fie pe un *intonaco* inserat *ad hoc* în perete.

Îmbinările erau executate cu atîta grijă, încît adesea ele nu se lasă descoperite decît la o examinare foarte atentă, sub un eclerai favorabil. *Intonaco*-ul deja acoperit de pictură era tăiat pe margine urmînd traseul dorit, perpendicular pe suprafața zidului, iar *intonaco*-ul proaspăt era aplicat debordînd ușor peste pictura terminată, astfel încît să ascundă joncțiunea și să o acopere puțin, terminîndu-se ca marea pe o plajă. După executarea picturii, lustruirea consecutivă trebuia să asigure o bună „sudură" a îmbinării și egalizarea cît mai completă a suprafeței. Acestea sînt aproape perfecte pentru *giornate*-le în care primul *intonaco* era încă suficient de proaspăt pentru a ceda la presiune și a se lega de cel de-al doilea. Ele sînt, prin forța lucrurilor, mai puțin reușite pentru îmbinările de *pontate* unde registrul superior a avut timp să facă priză înaintea aplicării următorului.

Trecerea de la cel de-al doilea la cel de-al treilea stil aduce, odată cu importanța crescîndă a fondurilor uni roșii, galbene, negre, albe și mai rar albastre sau verzi, o distincție din ce în ce mai puțin netă între fond și decorul suprapus, distincție căreia îi corespunde un nou rafinament în utilizarea lustruirii. Tehnic, fondurile sînt executate mai întîi

în tonuri uni și sînt supuse unei lustruiri generale înaintea aplicării oricărui motiv suprapus — culoarea fiind aplicată cu pensula, cum trebuie să fi fost în general cazul, sau în masă, odată cu ultimul strat, foarte subțire, de *intonaco*. După cum se pare, lustruirea putea fi mai mult sau mai puțin intensă, în funcție de calitatea cerută și e semnificativ că registrul principal este în general mai îngrijit în această privință decît porțiunile superioare. Pentru a pregăti executarea moti-
velor suprapuse — arhitectură, colonete, ghirlande, borduri, peisaje II
sau figurine — pe fondurile astfel lustruite se proceda la o nouă lustruire 60–63
locală, limitată la zonele ce urmau a fi decorate și efectuată cu o presiune deosebit de mare, cu ajutorul unui *liaculum*. Din această operațiune rezultă în general o ușoară depresiune — vizibilă în ecleraj razant și a cărei lărgime, de la 6 la 8 cm, o trădează pe aceea a instrumentului — și o întărire a culorii fondului care, grație acestui tratament, a rezistat mai bine vicisitudinilor timpului. Scopul acestei operații nu putea fi decît acela de a provoca prin presiune o migrație a umidității, adică a hidroxidului de calciu dizolvat, spre suprafață pentru a asigura priza în frescă a picturii care urma — formulă care va supraviețui în arta bizantină. Dionisie din Furna recomandă lustruirea suprafeței după executarea desenelor, înainte de a se proceda la o pictare[63] iar
examinarea în lumină razantă a frescelor bizantine din Balcani relevă 77–78
frecvent urmele acestei operațiuni. Decorul suprapus era apoi executat în frescă, pigmenții fiind pare-se amestecați cu apă de var sau lapte
de var și — dacă nu erau ei înșiși argiloși — cu o argilă, ca de pildă 64
caolinul. O dovadă în plus a lucrului pe tencuială umedă e furnizată de urmele — ce par să fie acelea ale unghiilor unei mîini servind de sprijin — care se regăsesc aproape peste tot în dreapta motivelor, a căror dezvoltare o urmează. O nouă lustruire putea urma apoi, dacă se dorea acest lucru. De altfel, e posibil să nu fi fost de ajuns numai lustruirea consecutivă a motivelor superioare, fără lustruire locală pregătitoare. În acest caz, o distincție între cele două operațiuni este adeseori anevoioasă mai tîrziu.

Începînd cu cel de-al treilea stil, se întîlnesc diferite variante în executarea micilor scene figurative. Cele în care fantezia este mai liberă, ca peisajele cu figurine și edicule, păsările, sînt în general improvizate cu pensula direct pe fondul lustruit, fără desen pregătitor, și eventual relustruite pentru a se integra în lustrul fondului. Micile figurine izolate pe fonduri, necesitînd o construcție mai atentă, sînt
adeseori schițate cu un desen gravat foarte sumar înainte a fi pictate 65
cu pastă. Cel mai adesea, acest tip de figuri nu e relustruit și se detașează de fond prin ușorul relief al pastei. Cît privește „tablourile" executate, după caz, odată cu ansamblul sau în *giornate* inserate, ele par să nu fi prezentat niciodată desen gravat. Dacă tendințele neo-clasice ale celui de-al treilea stil impun în general o lustruire riguroasă care subliniază unitatea peretelui, dezvoltarea gustului „baroc" neo-elenistic determină rapid apariția unei preferințe pentru o pictură mai densă, care reduce lustruirea sau renunță la ea complet pentru a valorifica mai bine jocul savuros al pastelor, care amintea, poate, tehnica *pinakes*-urilor. În loc de a fi absorbită în transparența peretelui lustruit, pictura se ivește din aceasta pentru a reafirma o realitate proprie,

oferind astfel o nouă gamă de posibilități pe care cel de-al patrulea stil o va exploata sistematic.

Dacă ceara nu era utilizată ca liant al picturii, ea trebuie să fi fost totuși de uz curent pentru protejarea și întreținerea pereților. Este ceea ce ne confirmă Pliniu (XXI, 49) și urmele de ceară puse în evidență în analizele de laborator.[44]

Pigmenții utilizați în Antichitate au fost descriși de Vitruviu (VII, 7–14) și Pliniu (XXXIII, 158–163; XXXV, 30–50), iar recent, studiați de o manieră exhaustivă de S. Augusti.[65] În enumerarea sa, Vitruviu nu se limitează numai la pigmenții utilizați în frescă. Totuși, el nu menționează cleiul decît în legătură cu diferite tipuri de *atramentum* (negru de cărbune de lemn). Ar fi totuși greșit să se tragă de aici concluzia (odată cu Eibner) că fondurile negre erau executate *a secco*.[66] După cum se pare, adaosul de clei servea, ca și astăzi, la asigurarea coeziunii necesare aplicării acestui pigment; ea nu implică nicidecum o aplicare pe tencuiala uscată. Pe de altă parte, Pliniu distinge pigmenții care nu pot fi utilizați în frescă.

V. De la Imperiul Tîrziu la lumea bizantină

1. *Imperiul Tîrziu și Evul Mediu timpuriu*

În Imperiul Tîrziu și în special în catacombe, asistăm la o rapidă
67–68 simplificare a tehnicii romane clasice, corespunzînd regresiunii iluzionis-
mului, care face inutilă lustruirea, înlăturîndu-i acesteia rațiunea estetică de a fi. Tencuiala se reduce atunci la două straturi și pierde progresiv compactitatea care o caracteriza în perioada clasică, în vreme ce netezirea *intonaco*-ului se face din ce în ce mai sumar. Fresca, pură sau cu var, executată rapid pe largi *pontate*, nu este de fapt decît tehnica romană redusă la principiul său elementar și fără lustruirea fondului sau a picturii. Calitatea inferioară a materialului și a aplicării acestuia își găsește totuși, puțin cîte puțin, o nouă valorificare estetică. Transparenței oglinzii pompeiene, ea îi substituie trama cromatică a unei spațialități indefinite în care se contopesc, din ce în ce mai mult, figurile și fondul. Îmbinările de *pontate* rămîn conforme tehnicii clasice, noul registru de *intonaco* proaspăt debordînd ușor peste registrul precedent; dar linia de demarcație este, în general, mai puțin riguros rectilinie. Această formulă va rămîne de uz curent în pictura bizantină și romană, astăzi făcînd adesea dificilă detectarea îmbinărilor.

Singurul text păstrat care se referă la tehnica picturii murale din Evul Mediu timpuriu este un pasaj din Manuscrisul de la Lucca, datînd din secolul VIII și al cărui autor pare să fi fost un grec stabilit în Italia. El precizează că culorile erau folosite „*in parientibus simplice in ligno cerae commixtis coloribus in pellibus ictiocollon commixtum*", adică simplu, fără liant — prin urmare în frescă — pe zid, cu ceară pe lemn și cu clei de pește pe pergament.[67].

Această persistență a frescei este confirmată de examinarea operelor capitale, ca picturile de la Santa Maria Antiqua și San Clemente din Roma și de la Santa Maria foris Portas la Castelseprio. Nu am

avut ocazia să examinăm personal ansamblurile carolingiene de la Müstair și Auxerre, se pare că și acolo e vorba de o tehnică în frescă.

În general, în Europa occidentală tencuielile sînt lipsite de paie sau de fibre animale; prezența ocazională a acestora din urmă nu poate fi totuși exclusă și s-ar explica, după cum se pare, printr-o influență orientală. La Castelseprio, unde *intonaco*-ul este aplicat prin *pontate* ca și la Santa Maria Antiqua, se disting în mod clar urme de *sinopia* pe anumite părți descoperite din *arriccio*. E vorba de linii orizontale corespunzînd părții superioare a soclului — deci diviziunii în registre a peretului — și, deși urmele sînt aici mai dificil de interpretat, ale schiței unei figuri din scena *Nașterii*.[68]

Pe tencuiala proaspătă, sumar netezită, a *pontatei* se găsesc în general linii de construcție care pot fi trasate cu pensula sau „bătute" cu sfoara. În *Procesiunea martirilor* provenind din cripta bisericii Sf. Maximin din Trier (sfîrșitul secolului IX), actualmente la Landesmuseum din acest oraș, axele de simetrie ale figurilor și ale coloanelor, bătute cu sfoara, s-au imprimat în tencuiala proaspătă. Pînă în secolul X totuși, desenele gravate rămîn rare și general limitate la traseul nimburilor sau la schemele geometrice ale decorațiilor. Este vorba totdeauna de trasee rectilinii sau circulare.

Din secolul al IV-lea în secolul al IX-lea, aplatizarea progresivă a formelor în plan inlocuiește libertatea de factură „impresionistă" a catacombelor, unde desenul și pictura formează un tot unitar, cu disciplină riguroasă care, respingînd reminiscențele unei continuități plastice a modelelui, separă din ce în ce mai clar cele trei sau patru etape succesive ale execuției: desen pregătitor în ocru roșu sau galben, ton general plat, eventuale tonuri medii, reluare a desenului, lumini și umbre și eventuale accesorii. Această construcție a picturii, urmînd un sistem riguros de suprapuneri succesive, se va găsi mai tîrziu codificat în *Erminiile* bizantine, iar în Europa centrală în *Diversarum artium Schedula* a călugărului Theophilus.

În aceste condiții, totul ne îndeamnă să credem că cel puțin desenul pregătitor și tonurile de fond, dacă nu pictura în totalitate, erau executate pe tencuiala proaspătă, ceea ce explică rezistența lor în cazurile în care desenul final, ba chiar tonurile de fond s-au putut detașa datorită slabei lor aderențe, fie că erau executate în frescă (cu sau fără adaos de var) pe tencuiala deja prea uscată, fie că — caz, poate mai puțin frecvent — au fost aplicate cu tempera.

O particularitate tehnică anunțînd o dezvoltare caracteristică lumii bizantine și Italiei apare, pentru prima oară din cîte cunoaștem, în secolul IX în scena *Înălțării* din biserica inferioară de la San Clemente din Roma. Deși executate încă pornind de la un ton de fond „culoarea cărnii" — cum va spune mai tîrziu călugărul Theophilus — carnațiile primesc aici, alături de o dungă roșie care reia contururile pe acest fond, o dungă verde care o dublează spre interior: formulă care se regăsește, mult mai elaborată și rafinată, la Constantinopol, în mozaicul de la sfîrșitul secolului X reprezentînd pe Sfînta Fecioară Protectoare cu Constantin și Justinian, apoi puțin înainte de 1089, în frescele de la Lambach din Austria, și care pregătește, sub o formă încă schematică,

preparația în camaieu* de pămînt verde a carnațiilor din *Duecento* și *Trecento*.

Mai degrabă decît o veritabilă noutate, e vorba aici de integrarea în noul sistem al stilizărilor lineare, a tonurilor verzi folosite liber în redarea carnației de pictura curentului „elenistic" care, paralel cu curentul linear, rămîne puternic pînă în secolele VII–VIII, după cum o dovedesc frescele de la Castelseprio și anumite urme de la Santa Maria Antiqua.

2. *Bizanțul și lumea ortodoxă după iconoclasm*

2.1. *Textele și operele*

Pictura bizantină posterioară crizei iconoclaste nu va face decît să nuanțeze și să rafineze formula anterioară, fără să-i modifice principiile. Tradițiile sale tehnice au fost consemnate într-o serie de manuale ale căror versiuni tîrzii au ajuns pînă la noi.[69] Cea mai veche este cea a lui Nektar, arhiepiscop de Ohrida, a cărui redactare datează din jurul lui 1599. Textul original s-a pierdut, dar ne-a parvenit o traducere rusă a acestuia.[70] Cum o anunță și titlul, autorul descrie aici vechile tradiții tehnice grecești, pe care ni le transmite, în multe privințe, într-un stadiu mai vechi decît erminiile grecești păstrate, care descriu tehnici tîrzii și deja contaminate de anumite uzaje occidentale. Puțin mai recentă este *Cartea de artă a zugravilor* a preotului Danil, care datează din 1674 și a fost redactată în mănăstirea sîrbească de la Chilandari la Muntele Athos. Dar cel mai cunoscut dintre manualele bizantine balcanice este faimoasa *Erminia* redactată la Kareja — Muntele Athos, între 1701 și 1745 de Dionisie din Furna, originar din Etolia, cu ajutorul discipolului său Chiril din Chios. Este lucrarea cea mai completă și cea mai sistematică. Trebuie citate în continuare două manuale ale lui Gheorghe Zographski, care datează din secolul XVIII și consemnează tradiții grecești și macedonene și nouă manuscrise grecești păstrate în România, care derivă din trei prototipuri diferite.

Acestor lucrări, care în mod normal se ocupă nu numai de tehnică, dar și de iconografie, să le adăugăm albumele de desene pe care trebuiau să și le constituie artiștii, cel puțin din secolul al XII-lea pare-se.[71] Din nefericire, nici unul din aceste albume nu ne-a parvenit. Un manual ilustrat, păstrat la Muzeul din Skopje, a dispărut în cursul celui de-al doilea război mondial. Astăzi, deci, nu mai putem să ne facem o idee despre acest gen de lucrări decît pornind de la *Podlinniki* rusești din secolele XVII – XVIII care sînt descendentele tîrzii ale acestora.

Tehnica descrisă de Dionisie din Furna este cea a frescei. El nu menționează nicăieri în mod explicit fresca de var, dar obiceiul de a amesteca pigmenții cu var pare totuși să fie fost curent în lumea ortodoxă. Dimpotrivă, tăcerea lui în ce privește finisarea pe uscat pare să corespundă practicii din lumea ortodoxă balcanică, rămasă fidelă frescei, în vreme ce finisarea în tempera se dezvoltă în Rusia începînd din secolul al XV-lea.[72]

După manuale, tencuiala este în mod obișnuit compusă din două straturi, *arriccio* și *intonaco*, fapt în general confirmat de examinarea

* Camaieu = pictură lucrată în tonurile unei singure culori (< fr. *camaïeu*).

operelor. Compuse în mare parte din var, tencuielile bizantine nu conțin de obicei (spre deosebire de tencuielile romane și occidentale) decît o cantitate mică de nisip, materialul inert fiind în principal constituit din paie, pleavă sau păr de porc tocate, după vechea tradiție orientală ce-și are originea în tencuielile de argilă. Grosimea totală a tencuielii poate varia considerabil, în funcție de iregularitățile zidului. De altfel, trebuie notat că zidurile de cărămidă, absorbind umiditatea tencuielii mai ușor decît zidurile de piatră, sînt acoperite cu tencuieli mult mai groase, destinate să mențină umiditatea necesară frescei pe toată durata executării ei.[73]

Dionisie din Furna explică în ce fel se amestecă varul stins cu paie tocate pentru *arriccio* și cîlți pentru *intonaco*, apoi descrie în acești termeni aplicarea tencuielii:[74]

„57. *Cum trebuie să tencuiești un zid.* Cînd ai de zugrăvit o biserică, mai întîi va să zugrăvești locurile de sus și abia apoi pe cele de jos. De aceea, pregătește-ți mai întîi scara; după aceasta toarnă niscai apă într-o oală descoperită, și, aruncînd-o apoi cu o lingură, stropește zidul; ci dacă zidul e făcut din humă cu pămînt, răzuie lutul cît vei putea cu mistria (căci de lucrezi la o turlă, tencuiala va cădea) și udă-l iarăși cu apă și tencuiește-l; dacă, însă, zidul e din cărămidă, udă-l de cinci-șase ori și pune tencuiala groasă fie chiar și de două degete și mai mult ca să țină umezeala într-așa încît să poți lucra; iar de zidul este din piatră, udă-l o singură dată ori poate de două ori și pune tencuiala mai puțină, căci piatra păstrează îndelung umezeala și nu se usucă; iar pe vreme de iarnă, tencuiește seara și dimineața în zori pregătește varul cu cîlți, ca să țină, însă vremea cea bună o ai vara; și punînd varul cu cîlți, netezește-l cu mistria și lasă-l o vreme să se zvinte, apoi desenează."

Nektar expunea deja un procedeu analog, insistînd mai explicit asupra necesității de a picta pe tencuiala proaspătă.[75]

„Mai întîi trebuie să subțiezi varul într-o varniță pentru a-l stinge și să îi adaugi paie; spălate și bine tocate, de lungimea unei jumătăți de deget, ca și nisip; apoi strînge totul și lasă-l să stea trei zile, ca paiele să se înmoaie și să se unească cu nisipul și varul. Iar cînd începi să acoperi zidurile cu var, trebuie să umezești mai întîi zidul cu apă și imediat apoi să întinzi tencuiala amestecată cu paie și nisip, apăsînd-o bine pe zid. Așază apoi peste această tencuială o tencuială asemănătoare preparată cu în subțire, încît să acoperi cu totul tencuiala de dedesubt, egalizînd și netezind bine suprafața; apoi pictează de îndată, înainte ca tencuiala să se usuce. Chiar în ziua în care ai pus această tencuială trebuie să pictezi suprafața. Astfel lucrarea ta va fi trainică și veșnică și nu va trebui să te temi de apă sau de cojire: ea va rezista fără să fie nevoie să o bați în cuie."

Mai departe el insistă din nou:

„Trebuie să ai grijă să pictezi pe tencuiala umedă și lucrarea va fi durabilă. Nu trebuie întinsă pe zid decît atîta tencuială cît se poate

picta pînă la ora mesei. Cînd meșterii merg să mănînce, tencuiala nu e lăsată pe zid decît acoperită cu pictură. Tot așa, în timpul nopții nu trebuie lăsată niciodată tencuială care să nu fie acoperită de pictură. Astfel lucrarea va fi trainică și veșnică".

Dionisie din Furna descrie în acești termeni desenul pregătitor al picturii:[76]

58. *Cum trebuie să desenezi și să zugrăvești pe zid.* — Cînd ai de desenat pe un zid, netezește mai întîi locul; apoi prinde la un compas de fier un braț de lemn deoparte și altul de cealaltă, făcîndu-l cît poftești de mare și în capătul unuia prinde o pensulă, iar cu aceasta vei lua vopseaua, vei însemna măsurile și vei desena nimbul; iar pentru însemnarea măsurilor, ia niscai ocru și mai întîi desenează cu pensula udă; apoi treci iarăși cu ocru, iar dacă desenul nu-ți pare potrivit, treci cu alb puternic și desenează asemenea și nimbul și lustruiește bine cîmpul din jurul chipului și pune îndată negrul; apoi netezește veșmîntul și dă-i proplasma. Dar aibi grijă să isprăvești într-o oră cel mult tot ceea ce ai netezit, căci de zăbovești se leagă pojghiță, iar vopselele nu se vor mai prinde și curînd vor cădea; așadar, de zăbovești, socoate că vopseaua nu se soarbe; atunci bate zidul cu mistria într-acel loc și pune apoi vopseaua, care astfel nu va cădea. Asemenea, netezește și chipul și desenează-i toate liniile ce-i dau formă cu mistria ori cu o pietricică ori cu un os, ce avea-vei pregătite în chip de cuțit. Crestează cu el și veșmintele, desenează fața sfîntului, zugrăvește carnea, iar de vei zăbovi și se leagă pojghiță, fă cum te-am învățat."

Menționarea unei lustruiri după executarea desenului pregătitor, este deosebit de interesantă. E vorba, evident, de reluarea — sau de persistența sub o formă extinsă la figuri — a formulei romane a sclivisirii prealabile execuției elementelor decorative. Tehnic, operațiunea trebuie să atragă spre suprafață hidroxidul de calciu dizolvat și să prelungească, printr-un nou aport de umiditate din tencuială, condițiile favorabile pictării în frescă. Sfatul de a termina repede ceea ce a fost sclivisit lasă de asemenea să se presupună că nu se sclivisea tencuiala decît pe măsură ce se executa pictura, sclivisirea jucînd astfel, pe marile suprafețe ale *pontatelor*, un rol comparabil cu cel al *giornatelor* de *intonaco*
77–78 din *Trecento*, aplicate din aproape în aproape, în funcție de modul în care avansează lucrarea.[77] Urmele acestei sclivisiri *prealabile* bizantine se lasă clar observate într-un eclerai razant. Adînciturile paralele lăsate de unealtă — cu multă probabilitate mistria — urmăresc în mare formele corpului sau ale părților veșmintelor, ceea ce le distinge imediat de cele ale unei lustruiri obișnuite a tencuielii. Din punct de vedere estetic, operația trebuie să contribuie la asigurarea luciului și a profunzimii tonurilor care disting în general pictura bizantină de pictura preromanică și romanică, fără a urmări nicidecum luciul de oglindă al picturii romane, care implica lustruirea *consecutivă* și care, legat de concepția iluzionistă a spațiului, își pierduse, de altfel, sensul încă din vremea Imperiului Tîrziu.

2.2. *Operele: reconstituirea demersului și probleme particulare*

Nu vom omite să constatăm că manualele nu vorbesc nici de modele, nici de *sinopia*, în vreme ce Cennino Cennini va acorda acesteia din urmă

o importanță considerabilă. Zugravii bizantini nu puteau ignora totuși principiul *sinopiei*, care, dacă nu pare să fi fost practicat în catacombe și în picturile din Evul Mediu timpuriu, în care simplitatea compozițiilor permitea cu ușurință dispensarea de acest procedeu, s-a menținut din Antichitate pentru mozaic și deci făcea parte din tradițiile tehnice ale lumii bizantine.

Evident, ne vom feri să confundăm *sinopia*, schiță monumentală a ansamblului unei compoziții, cu studiile executate de artiști fie pe zid, fie pe *arriccio*. Numeroase exemple de acest fel au fost descoperite recent în nartexul bisericii mănăstirii din Piva, ca urmare a extragerii picturilor. Deși de dată tîrzie (începutul secolului XVII), ele ilustrează cu certitudine o practică tradițională. Pe de altă parte, Muzeul Național din Belgrad păstrează un mic desen de aproximativ 40 × 27 cm reprezentînd pe Sf. Gheorghe călare și provenind de la biserica Djurdjevi Stupovi din Ras, unde a fost executat pe *arriccio* pentru a servi de 69
model unei fresce cu același subiect executată în vecinătate. De această dată, e vorba de o operă din secolul XII. Alte schițe de acest gen, datînd din secolul al XIII-lea, au fost descoperite la Sf. Sofia din Trebizonda [79]. Evident, acest gen de studii trebuia să facă uz de perete pentru a economisi pergamentul sau hîrtia.

În biserica mănăstirii din Piva (începutul secolului XVII), unde tehnica a putut fi studiată în momentul extragerii frescelor, prima operație a constat în trasarea pe ziduri și bolți a diviziunilor orizontale ale registrelor, ceea ce face loc presupunerii că *arriccio*-ul putea fi cu multă probabilitate aplicat în *pontate* urmînd aceste diviziuni. E interesant de notat că *arriccio*-ul, destinat egalizării suprafeței, nu acoperă încadramentele ușilor și capitelele unde piatra, mai îngrijit fățuită pentru a preciza formele, iese ușor în afara zidului, astfel încît porțiunile acestea nu au fost acoperite decît cu *intonaco*. În ansamblul nartexului, compoziția a fost schițată în *sinopia* pe *arriccio*, iar pictura executată pe *intonaco* aplicat în *pontate*, cu cîteva îmbinări verticale acolo unde registrele erau deosebit de largi.

Deși e vorba de o operă tîrzie, nu ne putem îndoi deloc că acest demers nu ar reflecta fidel tradiția. Se pare totuși că zugravii bizantini au făcut abstracție de *sinopia*, cel mai adesea pentru că, sprijinindu-se pe o tradiție iconografică riguroasă, fixată în memorie de practica meseriei și, fără îndoială — deși într-o măsură greu de precizat, dar care nu ar trebui subestimată [80] — pe albumele de modele, ei erau în măsură să lucreze în frescă prin *pontata*, desenînd compoziția direct *in situ*, pe *intonaco*-ul proaspăt. Este, de altfel, ceea ce ne confirmă mărturia lui Didron care a mai văzut, la mijlocul secolului al XIX-lea, călugări zugravi lucrînd la Muntele Athos :[81]

> „După ce a trasat cu sfoară limitele compoziției sale și a determinat cu compasul măsurile personajelor și obiectelor, artistul trasează cu compasul nimburile și alte motive circulare, apoi desenează în mai puțin de o oră, din memorie, fără nici un model, o compoziție reprezentîndu-l pe Hristos și apostolii în mărime naturală."

Pictura se face conform regulii riguroase a suprapunerilor, expusă în manuale și — fapt semnificativ, dar care nu va surprinde — meșterul :

> „. . . pictează două figuri deodată, trecînd fără întrerupere de la una la cealaltă, pentru a epuiza toată culoarea luată pe pensulă ; de altfel, culoarea unui cap trebuie să aibă timpul să se imbibe în zid (înțelegeți : „să prindă pe") în vreme ce se lucrează al doilea cap."[82]

În măsura în care a putut fi utilizată, evident, *sinopia* nu trebuia să aibă în arta bizantină aceeași funcție ca în Italia din *Trecento* și *Quattrocento*, unde era totodată o etapă în elaborarea compoziției și un ghid pentru execuția frescei în *giornate*. Într-adevăr, la o primă privire ne putem întreba ce funcție putea să mai aibă *sinopia*, dacă ea trebuia să fie în întregime acoperită de *intonaco*-ul aplicat în *pontate*. Să remarcăm totuși că una din principalele probleme practice puse de decorația picturală a unei biserici bizantine constă în necesitatea de a concilia exigențele unui pogram iconografic riguros, condus de dogmă și liturghie, cu cele ale alcătuirii arhitecturale cu ierarhizarea și articulările ei de cupole, trompe, pandantivi, bolți, abside și pereți ; problemă complexă care cere artistului o adaptare a formulelor iconografice fiecărui caz în speță și o adevărată muncă de compoziție în spațiul fiecărei biserici. Or, *sinopia* trebuia tocmai să permită schițarea *in situ*, pe *arriccio*, a împărțirii ansamblului programului, pentru a-l adapta particularităților arhitectonice ale bisericii și a-i discuta eventual ordonarea cu autoritățile ecleziastice. Numai examinarea operelor cu prilejul restaurărilor va permite să se știe în ce măsură formula atestată la Piva a fost utilizată în epocile anterioare pentru care documentația rămîne insuficientă și să se precizeze semnificația tehnică pe care ar fi putut-o avea *sinopia* în pictura bizantină. De altfel, să notăm în acest sens că folosirea *sinopiei* pare aproape indispensabilă — fapt atestat în pictura romanică occidentală — pentru realizarea marilor compoziții care se întind pe două *pontate* a căror îmbinare „taie" în două personajele.[82]

Dacă executarea prin *pontate* este formula normală a frescei bizantine, ea nu exclude totuși lucrul, ocazional, prin *giornate* de suprafață redusă. În diaconiconul bisericii de la Moraca și la biserica Sf. Nicolae din Studenica — amîndouă datînd din a doua jumătate a secolului al XIII-lea — d-na Anika Skovran a putut distinge îmbinările unor *giornate* de aproximativ 1 m² una.[83] Cum în cele două cazuri e vorba de interioare de dimensiuni reduse, se poate presupune că decorația lor a fost executată de un singur artist. Spre deosebire de ce se va întîmpla în Italia începînd din *Trecento*, îmbinările nu urmăresc niciodată contururile figurilor, ci urmăresc un traseu oarecum rectangular care împarte compoziția în suprafețe aproximativ egale. Mai recent, David C. Winfield a descoperit în biserica de la Panaghia tou Araku din Lagudera (Cipru, sfîrșitul secolului XII) adăugarea de suprafețe de tencuială proaspătă pentru capete în compozițiile mari, mai ales în *Koimesis*.[84] Mai degrabă decît anunțarea tehnicii *giornata* din Trecento, care constituie un sistem fundamental deosebit și la care pictura ortodoxă din Balcani, fidelă tradiției sale, va rămîne insensibilă, ar fi vorba aici, după părerea noastră, de persistența sau de reluarea ocazională a *gior-*

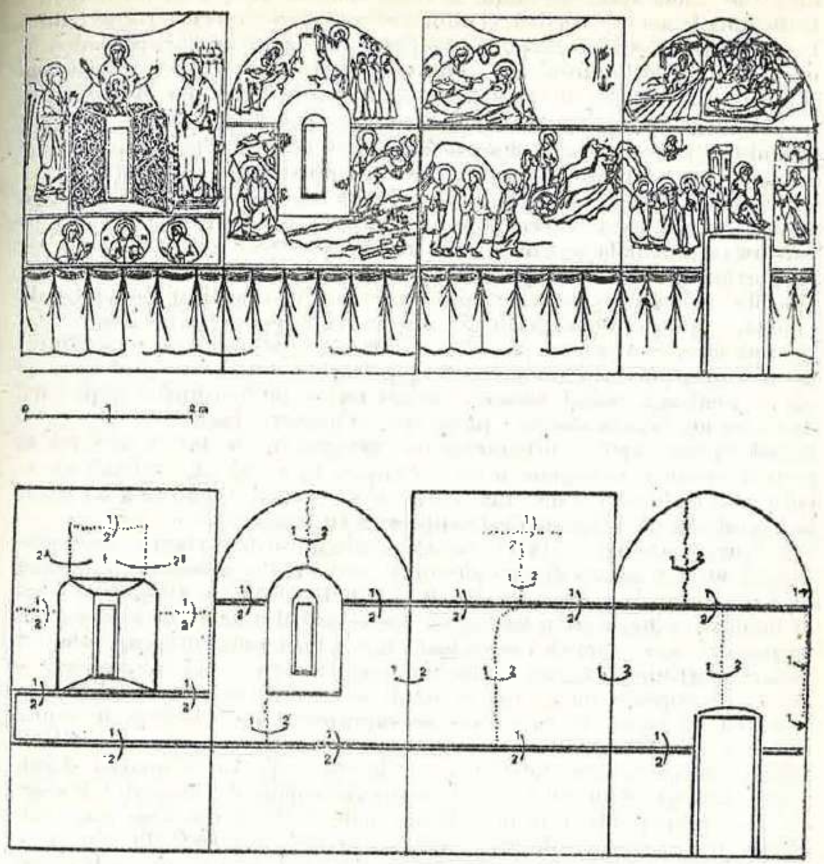


Fig. 16 — Biserica din Moraca (Muntenegru), diaconiconul. Releveul picturilor din secolul al XIII-lea, cu indicarea *giornatelor* și a succesiunii lor (releveu de d-na Anika Skovran).

natelor inserate binecunoscute în pictura romană sau, cu mai multă probabilitate încă, de intervenții posterioare, cum se întîlnesc și în Moldova.

Desenul pregătitor era executat, în mod normal, cu pensula, în ocru roșu sau galben, și pare să fi constituit în general prima schiță a 75
compoziției. Anumite elemente erau totuși adesea gravate pentru a le accentua și mai ales pentru a le menține lizibilitatea prin straturile de culoare. Este tocmai ceea ce explică dezvoltarea specială a desenelor gravate în Balcani în secolele XIV – XVII, în vreme ce elaborarea picturală devine mai complexă și face pictura mai puțin transparentă, mai ales în veșminte.

Sclivisirea recomandată de Dionisie din Furna după executarea desenului, avea funcția de a provoca urcarea umidității și a hidroxi-

dului de calciu spre suprafață. E firesc deci ca artiștii să nu fi recurs totdeauna la acest procedeu, ci numai atunci cînd împrejurările și modul lor de lucru o cereau. Astfel, nu se găsesc urme ale acestui procedeu în diaconiconul de la Moraca, executat în *giornate*, în vreme ce folosirea sa este generalizată în picturile secolului al XVI-lea din Moldova.

Dacă desenul pregătitor și tonurile de fond erau în mod obișnuit executate în frescă pură, pigmenții par să fi fost în general amestecați cu var pentru finisare.[85] Aceasta permitea prelungirea timpului de execuție al lucrării dincolo de limitele uscării tencuielii, tolerabile pentru fresca pură. Totuși, aderența diminuindu-se prin forța lucrurilor, pe măsură ce tencuiala se usucă, riscurile de apariție a pulverulenței cresc proporțional. Pe de-altă parte, se știe că laptele de var amestecat cu culorile, în calitate de liant, prezintă, cînd este aplicat pe tencuiala umedă, o transparență grasă și o onctuozitate pe care o conservă chiar și după uscare, în vreme ce pe tencuială aproape uscată el capătă prin uscare un aspect țipător și conferă picturii o tonalitate albicioasă și opacă, analoagă guașei, ceea ce permite un joc de densități și împăstări, dar ascunde repede desenul pregătitor subiacent. Înțelegem atunci că lucrul cu var capătă un caracter mai general în secolul al XIV-lea în pictura epocii Paleologilor, a cărei complexitate formală reclamă o execuție mai elaborată și deci mai lungă, și că această tendință a antrenat la rîndul său dezvoltarea desenului pregătitor gravat.

Forma este realizată în esență printr-un sistem riguros de suprapuneri, al cărui grad de complexitate poate varia, principiul rămînînd însă mereu același. Clar stabilit încă din Evul Mediu timpuriu, acest principiu devine în arta bizantină medievală din ce în ce mai rafinat pe măsură ce se dezvoltă complexitatea și rafinamentul formei. Pentru fiecare porțiune — figură, veșminte, arhitectură, etc., suprafața e mai întîi acoperită cu un ton de fond, sau proplasmă, care îi definește valoarea de bază. Peste acesta se suprapun apoi, fără a se amesteca niciodată, tonuri medii mai luminoase sau mai întunecate, adesea de nuanțe diferite. Vin apoi rehourile cele mai luminoase și cele
70–71 mai întunecate și detaliile, ca și eventuale reluări ale desenului. Fiecare
73–76 ton este preparat înainte de aplicare, culorile fiind deschise, dacă este cazul, prin adăugare de var, ceea ce mărește puterea de acoperire. Singura formă de „modeleu" întîlnită este obținută *nu* prin adăugarea progresivă a albului, ci prin aplicarea în degradeu — din ce în ce mai fină — a tonurilor medii intermediare și prin jocul grafic, în hașuri, al ultimelor rehouri. Pictura prezintă astfel *spațialitate intrinsecă*, caracteristică, rezultînd din profunzimea optică suscitată de neta detașare, prin raportare unul la celălalt, a diferitelor planuri în care se situează stratificațiile succesive ale execuției picturale.

Albastrurile, ca totdeauna, pun o problemă specială. Nektar recomandă explicit folosirea azuritului pe tencuiala umedă, în vreme ce Dionisie din Furna dă pentru azur o formulă de tempera, probabil tîrzie. Examenul operelor mai vechi (cel puțin pînă în secolul al XIV-lea) arată că fondurile albastre erau frecvent constituite dintr-un strat de negru (cărbune de lemn), aplicat în frescă, urmat de un strat de azurit aplicat cu var. E tocmai formula identificată de Gettens și Stout la paraclisul de la Kariye Djami unde, de altfel, cei doi pigmenți sînt citeodată amestecați.[86] O formulă simplă constă, de asemenea, în aplicarea

pe un fond negru a unui ușor voal de var curat. Dar nu ar trebui totuși să se excludă eventualitatea aplicării albastrurilor în tempera pe un fond negru de frescă, ca în *Trecento*-ul italian.

Aplicarea aurului, care se făcea după uscarea picturii, cerea adesea delimitarea suprafeței de aurit printr-o linie gravată care, imprimîndu-se pe foaie după aplicarea ei, permitea tăierea acesteia exact pe contururile urmînd linia indicată. Mai ales astfel se explică numeroasele contururi de capete și de *peribrachia* gravate pe uscat, pentru a prepara aurirea nimburilor și a *peribrachion*-ului, respectînd marginile feței și ale veșmintelor. Operația, practicată și în Italia în *Trecento*, este descrisă amănunțit de Cennini.[87] 76

3. *Variante regionale*

Anumite regiuni se disting, în sînul lumii ortodoxe, prin variante care par să caracterizeze, în raport cu Bizanțul, mai ales situații periferice sau tardive. Vom examina aici repede cazurile Nubiei creștine, Capadociei, Moldovei și Rusiei. Cu siguranță, s-ar putea distinge și alte regiuni, dar noi nu dispunem încă de informații suficiente în acest sens.

a) *Nubia coptă*

Nu dispunem încă de studii tehnice asupra picturii murale copte de la Bauit, dar picturile mai tîrzii, recent descoperite la Faras și care datează din secolele VIII — XII arată că artiștii creștini din Nubia reveniseră la principiul vechii picturi murale egiptene care, pare-se, nu fusese niciodată uitat. Ansamblul decorului de la bazilica din Faras, cu ziduri de cărămidă crudă, este executat cu tempera pe o tencuială pe bază de argilă și de paie acoperită de o spoială subțire de caolin.[88]

b) *Capadocia*

Bisericile rupestre din Capadocia, și în special cele de la Göreme și Ihlara, care se încadrează aproximativ între secolele IX — XII, prezintă din punct de vedere tehnic trei formule net diferite.[89]

În multe cazuri, pigmentul a fost aplicat direct pe roca „cioplită" și pare să fi fost fixat acolo datorită întăririi rocii expusă la aer. Picturile executate în aceste tehnici au un caracter popular, schematic; decorul abstract este dominant aici și subliniază arhitectura sugerînd totodată o contextură, fapt pentru care, în general, au fost legate de perioada sau curentul iconoclast. Figurația nu lipsește totuși și ne-am putea întreba dacă nu sîntem, cel puțin în anumite cazuri, în prezența unei formule de finisate ce urma imediat după operațiunea de excavare a stîncii.

A doua formulă a picturii, la fel de răspîndită și frecvent aplicată peste cea dintîi, se leagă direct de formula clasică a frescei bizantine de după criza iconoclastă. Ea constă dintr-un *arriccio* de var și nisip sau var și fibre, și un *intonaco* pe bază de var, peste care pictura este executată în frescă, la fel ca în Balcani. Datarea acestor opere este dificilă, datorită caracterului lor periferic; ea oscilează, după cum se pare, între secolele IX și XII.[90]

Cea de-a treia formulă, care pare mai rară, dar nu e nicidecum excepțională, constă dintr-un strat de ghips peste care pictura este aplicată în tempera. Operele de acest fel prezintă o matitate caracteristică,

iar din punct de vedere stilistic sugerează afinități cu cele ale Egiptului din perioada coptă.

Tehnica picturilor murale din Capadocia reflectă, deci, bine convergența diferitelor curente care caracterizează această regiune unde influențele bizantine se întîlnesc cu tradițiile vechiului Orient Apropiat, și poate și cu cele ale monahismului copt și sirian. Un examen atent și sistematic al raporturilor dintre diferitele variante tehnice și stilistice ar arunca, probabil, o lumină nouă asupra anumitor probleme privind istoria picturii murale bizantine în Capadocia.

c) *Moldova*

Rezistența excepțională a picturilor exterioare din Moldova, a
132 culorilor albastru și verde, culori în general considerate ca cele mai sensibile, a lăsat să se presupună că ele trebuie să fi fost aplicate după o tehnică specială. Or, se pare că, în general, fondurile albastre (azurit peste fond negru) și verzi (malahit peste pămînt verde) nu au suportat lustruiri prealabile care caracterizează, prin contrast, chipurile. De fapt, aceste fonduri au fost executate din capul locului, imediat după terminarea desenului pregătitor, adică în condiții optime de fixare prin „priza" *intonaco*-ului, deci înainte să fie necesară o sclivisire menită să aducă la suprafață hidroxidul de calciu. Pe de-altă parte, analizele recente făcute de Ion Balș și Ioan Istudor au relevat, mai ales în albastru, în verde și în bumbii și nimburile în relief, prezența proteinelor amestecate cu var care fixează pigmenții.[91] Este vorba deci, după toate aparențele, de o întărire a frescei prin adăugarea de lapte sau cazeină. Folosită în doze moderate pentru a evita exfolierea în momentul uscării, aceasta constituie, într-adevăr, sub formă de caseinat de calciu, un liant de o extremă rezistență la intemperii. Formula ar fi putut să apară dintr-o combinație între tehnica bizantină și o tehnică din Europa centrală — realizată de pictorii moldoveni — care, prin Transilvania și Balcani, erau în contact cu cele două tradiții.

d) *Rusia*

Dacă tradiția frescei bizantine se menține în Balcani pînă în secolul al XIX-lea, după cum o atestă Didron și Petrescu, o evoluție se produce totuși în Rusia, începînd din veacul al XV-lea, cînd pictura murală, cu Andrei Rubliov și Daniil Ciornîi, tinde să se apropie stilistic de icoane. Multiplicarea figurilor și a accesoriilor și rafinamentul execuției, jocurile de modeleu și de transparențe, gustul miniaturist pentru detalii, necesită o muncă lentă și migăloasă la care fresca se pretează greu. De unde dezvoltarea obiceiului de a termina pe uscat (*a secco*), dezvoltare ale cărei prime etape sînt greu de precizat, dar care este limpede codificată în tratatele rusești—*podlinniki* — din secolul al XVII-lea. Lianții utilizați în Rusia sînt de preferință oul, amidonul de grîu și cleiul de sturion. Arhivele din Palatul Armurilor din Kremlin menționează cumpărarea de cantități impresionante de grîu, ouă și clei de pește pentru picturile Catedralei Adormirii (1642) și Catedralei Sfîntului Arhanghel (1632).[92]

1. *Pictura romanică*

1.1. *Textele*

Tehnica picturală romanică este, în principiu, analoagă tehnicii bizantine, apărînd ca o versiune occidentală a acesteia. Principalele diferențe și numeroasele variante pe care ca le prezintă, mai cu seamă la nord de Alpi, se explică, probabil, în mare măsură, prin persistența sau renașterea anumitor procedee sumare ale picturii periferice și populare din Imperiul Roman tîrziu.

Pasajul din Manuscrisul de la Lucca citat mai sus și reluat în *Mappae Clavicula* confirmă că fresca rămăsese în uz în secolele VIII și IX. Tratatul *De divertis artibus* al călugărului Theophilus, care datează după cum se pare, din prima jumătate a veacului al XII-lea, constituie principala sursă scrisă pentru tehnicile artistice romanice și este extrem de minuțios în instrucțiuni pentru miniatură, dar nu consacră decît un capitol picturii murale, cu care autorul era, poate, mai puțin familiarizat. El nu vorbește în mod explicit de frescă, dar totul ne face să credem că el continuă să o considere ca formula normală de pictură pe zid. Textul său merită să fie citat *in extenso*, căci constituie sursa literară principală și nu pare să fi fost totdeauna corect interpretat.

Cartea I. Capitolul XV. *Cum se pictează pe zid.*

„Pentru a picta pe zid, acoperă suprafețele pentru veșminte cu ocru în care ai adăugat puțin var pentru a-i da strălucire. Fă umbrele fie cu ocru roșu pur, fie cu pămînt verde sau „posch" compus din același ocru și vert-de-gris. Culoarea cărnii se compune pe zid dintr-un amestec de ocru, cinabru și var, și *posch*, și luminile se fac ca mai sus.

Cînd e vorba să pictezi figuri sau alte lucruri *pe un perete uscat*, se începe prin a-l stropi cu apă pînă e complet umezit. Toate culorile ce urmează a fi folosite sînt muiate în același lichid și amestecate cu var, apoi aplicate pe zidul umezit, astfel încît, uscîndu-se în același timp cu acesta, să adere la el. Pentru fonduri, sub albastru și viridian, se aplică o culoare numită *veneda*, făcută dintr-un amestec de negru și de var. Pe această culoare odată uscată se dă un strat subțire de albastru preparat cu gălbenuș diluat cu multă apă, apoi un strat mai gros pentru a obține un efect mai frumos. Viridianul e făcut din sevă [suc] și din negru"

Cel de-al doilea paragraf prezintă, în mod evident, pictura pe zidul uscat ca o variantă în raport cu formula normală expusă în primul paragraf și care atunci nu poate fi decît pictura pe tencuiala umedă. De altfel, această interpretare este confirmată de sfîrșitul capitolului II, unde Theophilus notează că pămîntul verde este foarte util pentru a picta *in recenti muro* și în două pasaje din capitolul XIV unde el precizează că sulfura de arseniu (orpiment) și amestecurile care o conțin nu rezistă pe zid *(nulla via habet in muro)*. Această ultimă remarcă poate privi totuși pictura cu var pe zidul uscat la fel de bine ca și fresca.

Se pare chiar că această frescă poate fi înțeleasă ca frescă pură și nu ca frescă cu var *(Kalkfreskomalerei)* pentru că adăugarea varului la toate culorile este explicit menționată în cel de-al doilea paragraf prin opoziție cu primul și caracteristică deci unei a doua formule : pictura cu var pe tencuiala uscată *(Kalaseccomalerei)*. Pe de altă parte, motivul adăugării varului în formula frescei este precizat și este pur estetic : e vorba de a întări strălucirea ocrului, ale cărui umbre sînt făcute cu pămînt roșu pur *(cum simplici rubeo)*. Simplul fapt că același termen, nedeterminat, de *calx* este utilizat în cele două paragrafe ar putea crea dubii, pentru că în cel de-al doilea paragraf acesta desemnează, evident, hidroxidul de calciu, „laptele de var", care va fixa culoarea prin carbonatare. Și în primul caz e vorba tot de lapte de var — strălucirea semnalată ar fi atunci efectul de guașă specific picturii cu var cînd tencuiala începe să se usuce—, sau sîntem în prezența carbonatului și deci a pigmentului alb numit „fard" de Dionisie din Furna și „albul Sf. Ioan" de Cennini? Întrebarea se poate pune, căci descrierea lui Theophilus este, evident, incompletă, pentru că el nu vorbește nici de tencuială, nici de desenul pregătitor și nu se îngrijește să explice cum se obține, în prima formulă, fixarea pigmenților — probleme de care, de altfel, el nu se preocupă mai mult în capitolele despre anluminură în care nu vorbește nici de desenul pregătitor, nici de liant.

Dacă s-a neglijat recunoașterea mărturiei lui Theophilus în favoarea frescei, aceasta se datorează faptului că descrierea precisă pe care el o dă picturii cu var pe tencuiala uscată constituie primul document scris privind această tehnică : de unde tendința de a-i exagera importanța și de a vedea în ea formula dominantă, în vreme ce textul o prezintă
82–83 în mod clar ca un caz particular, iar în majoritatea operelor păstrate, cel puțin desenul pregătitor este executat pe tencuiala proaspătă — dacă se acceptă drept probă (în absența analizelor suficiente), rezistența care îi permite să subziste acolo unde a dispărut culoarea care îl acoperea.[93]

Folosirea uleiului și a temperei e atestată în secolul al XII-lea de un autor francez, Pierre de Saint Audemar care, într-un manuscris păstrat la Bibliothèque Nationale din Paris, distinge modurile de folosire ale diferitelor culori pe pergament, pe lemn și pe zid. El recomandă în acest ultim caz uleiul pentru alb (ceruza) și verde (virideum) care sînt culori sicative, cea de-a doua putîndu-se aplica, de asemenea, și cu vin. Pentru minium, el recomandă guma și exclude oul.[94] Aceste formule se regăsesc într-un manuscris anonim din secolul al XIV-lea, păstrat la British Museum, ce reflectă, de asemenea, practici din secolele XI și XII.[95] Aplicarea culorilor numai „cu apă" pare că ar trebui să indice fresca ; e ciudat că această formulă se referă aici în mod precis la negru și la albastru. În orice caz, se va reține folosirea posibilă a diverșilor lianți în funcție de culoare, care pare să fi fost valabilă și pentru pictura egipteană și care va fi oriunde favorizată de un stil în aplaturi și fără modeleu.

1.2. *Operele*

Dacă de la texte ne întoarcem privirea către opere, pentru care, din nefericire, lipsește încă un număr suficient de analize de laborator sistematice, e evident că ne găsim în fața unei diversități de formule, în general
79 legate de stilurile regionale. Totuși, lucrul în *pontate*, cu îmbinări prin

suprapunere, rămîne formula cea mai curentă și nu ne putem îndoi că principiul de bază rămîne, aproape peste tot, fresca, finisată, în general, cu var ca în Evul Mediu timpuriu și în lumea bizantină, sau — fără îndoială, mai rar — în tempera. De altfel, această interpretare ne face să înțelegem mai bine starea de conservare și faptul că desenul pregătitor rezistă încă acolo unde culoarea și rehourile s-au desprins, fie că au fost aplicate cu apă sau var pe tencuiala deja prea uscată, fie că au fost executate cu tempera pe tencuiala uscată.

În special formula frescei cu var este cea care domină în Renania.
O interesantă variantă a acesteia a fost folosită în Austria și Bavaria, 81
unde *intonaco*-ul este frecvent acoperit cu o văruială subțire peste care pictura este executată cu var sau în tempera.[96] *Intonaco*-ul este aplicat atunci pe toată înălțimea zidului înainte de spoială iar îmbinările de pontate — în mod obișnuit, încă prezente în pictura romanică — dispar. Originea acestei formule, evident mai rapidă și mai sumară, trebuie căutată, după cum se pare, în arta romană populară și periferică; analogia sa cu cea din mormintele etrusce din Tarquinia este, de altfel, frapantă și sugerează continuitatea, încă din epoca arhaică, a unei tehnici populare a cărei moștenire, Europa romanică de la nord de Alpi ar fi știut să o valorifice.

Pictura romanică ignoră aproape complet desenul gravat, atît de frecvent în lumea bizantină: după cum se pare, pentru că artistul epocii romanice păstra, față de primul său desen pe zid, o mult mai mare libertate decît zugravul bizantin și nu simțea nevoia de a lăsa să transpară desenul pregătitor pînă la faza finală a execuției, dar, poate, de asemenea, și fiindcă adesea aceasta din urmă era mai subțire, mai puțin acoperitoare — ceea ce, de altfel, nu este decît un alt aspect al caracterului mai sumar al manierei romanice, care nu este interesată nici de luciul suprafeței.

Ca și zugravii bizantini, în conceperea operelor lor, artiștii epocii romanice porneau în mod cert de la *similia*, de la modelele iconografice pe care le puteau găsi în miniaturi sau în albume care conțineau culegeri de motive. Spre deosebire de manualele bizantine care constituiau veritabile tratate sistematice ale căror prescripții iconografice aveau o valoare quasi-canonică, albumele occidentale, romanice și gotice, se prezintă ca niște colecții personale de note scrise și de desene copiate după detalii socotite interesante, care îl pot ajuta pe artist în inventarea compozițiilor sale.[97]

Cum just remarcă Otto Demus, cărțile de modele nu furnizau decît un punct de plecare, materia primă a compoziției, pe care artistul romanic, ca și colegul său bizantin, o elabora *in situ*, în fața zidului. În cadrul desenului pregătitor, executat în ocru roșu sau — adesea — în ocru galben, între liniile de construcție indicînd registrele, axele de simetrie etc. (binecunoscute deja în epoca carolingiană) și desenul propriu-zis,
se dezvoltă o fază intermediară care constă în scheme geometrice de 82
figuri și de compoziții. Anunțată de arta ottoniană tîrzie de la Burgfelden, această practică se precizează spre 1100 la Saint-Savin și își află deplina dezvoltare pe la începutul secolului al XII-lea. Răspîndită, probabil, odată cu reformele de la Cluny și Hirsau, folosirea acestei scheme geometrice prezintă o rigoare și o importanță specială la

episcopia din Salzburg, unde întîlnește, spre mijlocul secolului al XII-lea, un puternic curent de influențe bizantine.

Dacă importanța crescîndă a axelor verticale și orizontale se explică, evident, prin căutarea romanică a unei legături formale din ce în ce mai riguroase între compoziția figurată și arhitectură, dezvoltarea schemelor geometrice — cercurile și triunghiurile în special — relevă, în opoziție cu practicile bizantine — care nu cunoșteau decît cercurile nimburilor și măsurarea proporțiilor figurilor cu compasul — importanța nouă a unei munci de construcție formală care va culmina în secolul al XIII-lea cu schemele lui Villard de Honnecourt și va constitui curînd o dimensiune tipic occidentală a demersului figurativ.[98] Desenul pregătitor propriu-zis păstrează, de altfel, față de aceste scheme de plecare, o mare libertate de improvizație; corecțiile și revenirile sînt extrem de frecvente și cel mai adesea artistul nu încearcă să le ascundă.

În Renania, probabil, se pot studia cel mai bine desenele pregătitoare romanice, grație lucrărilor recente ale serviciilor de conservare
83 a monumentelor, care au degajat de repictări din secolul XIX și începutul secolului XX ansamblurile de la Brauweiler și Lipp.[99] Dar în Bavaria și Austria, mai ales la Lambach, la mănăstirea Nennberg la Salzburg, la Pürgg, la Prüfening, geometria apare mai tiranică.[100] Libertății de expresie franceze și renane i se opune aici o tensiune violentă între rigoarea inserției geometrice și arhitectură și spontaneitatea romanică. Fără a modifica principiul suprapuneilor succesive în execuție, de la tonurile de fond uni, pînă la accentele de umbră și lumină și la reluările finale ale desenului și contururilor, arta romanică reduce considerabil profunzimea picturală intrinsecă pe care o dezvoltă, pe această bază, pictura bizantină și, chiar în măsura în care caută să sublinieze planul peretelui, ea tinde să simplifice structura tehnică pentru a întări efectul conjugat al suprafețelor cromatice și al formulării lineare.
71—72 Confruntarea unei figuri de la Nerezi cu o figură de la Sant'Angelo în Formis este semnificativă în această privință.

Codificarea extrem de complexă a suprapunerilor dată de Theophilus vizează anluminura și reflectă, cum se pare, o tradiție mai mult bizantină decît occidentală. De fapt, picturile murale păstrate prezintă în mod normal o structură stratigrafică pe care am putea-o califica drept schematizată în raport cu suplețea picturală a formulelor bizantine. E interesant de relevat în acest context terminologia utilizată pentru acest subiect de Heraclius, *Mappae Clavicula* și *Liber de coloribus*.[101] A aplica tonul de bază se spune *implere*, a aplica accentele de lumină, *matizare*, iar accentele de umbră, *incidere*. Indicînd culorile ce se aplică pentru fiecare din aceste operații, textele relevă limpede că elaborarea formei este sistematic gîndită în termeni de suprapunere. Evident, variantele nu lipsesc și ar trebui să fie încă studiate. Astfel, reluarea desenului și a contururilor se face cînd în negru, cînd în ocru roșu, brun sau galben. Școala din Bourgogne, așa cum ne este cunoscută prin capela de la Berzé-la-Ville, se distinge atît prin tehnica sa, cît și prin stilul său. Suprapunerile de tonuri care o caracterizează nu se regăsesc în mod aparent nicăieri în altă parte și ar trebui să facă obiectul unui studiu aprofundat.[102]

Din punct de vedere tehnic, Italia se distinge prin folosirea pămîntului verde, conform tradiției bizantine, ca ton de fond pentru carnații,

procedeu ce se regăsește în Austria secolului al XI-lea la Lambach,[103] .
și care va fi păstrat în *Trecento*, dezvoltînd totodată și modeleul cerut
de concepția plastică a volumelor. Reluările desenului în negru sînt
aici rare. De asemenea, cu excepția nordului — ca de pildă la Civate,
unde am putea crede că sîntem în prezența unor vitralii — se preferă
în general ocrul roșu sau *verdaccio*, mai dulce, care mai degrabă integrează
desenul în colorit decît să-l detașeze.

Spre deosebire de picturile murale bizantine, picturile murale
romanice — ca și altarele pictate, primele retabluri și piesele de orfe-
vrărie — sînt frecvent însoțite de reliefuri realizate în diverse tehnici.
În capilla San Miguel de la Camera Santa la catedrala din Oviedo s-au
păstrat capetele în ronde-bosse ale personajelor unei *Răstigniri* pictate,
aproape complet dispărută astăzi. Într-o lunetă a Baptisteriului din
Parma, Fecioara apare în relief între *Bunavestire* și *Vizitațiune*. Nimbu-
rile din stuc nu sînt rare în Austria și Germania, iar tribuna de vest de 14, 80
la Gurk prezintă, în traveea de est un decor mural încărcat din belșug
cu reliefuri: nimburi, coroane, borduri de veșminte, harnașamente,
motive decorative, etc. La Perschen — în Bavaria, la Winchester, la
Rocamadour, la catedrala din Puy, ca și în Oberzell și Niederzell, apar
— sau apăreau — reliefuri aplicate pe pictură: emisfere, pastile, stele,
etc.[104] Pe bolțile navei bazilicii inferioare de la Assisi, decorate pe la
1260—1270 de Maestrul reprezentărilor Sfîntului Francisc, au fost
încrustate în tencuială mici oglinzi, pentru a sugera scînteierea stelelor. 80

Acest gust al aplicațiilor în relief pare să fi caracterizat anumite
tendințe ale romanicului tîrziu și mai ales ale *Zackenstil*-ului germanic
care, de asemenea, pare să fi recurs din ce în ce mai frecvent la aurire
și la tempera. Studiile recente ale lui Ivan Bentchev [105] au pus totodată
în evidență în *Zackenstil*-ul de la Köln, recurgerea la o tehnică de frescă
pură în care efectele de modeleu sînt realizate prin aplicarea culorii (în
special roșurile) în degradeu, astfel încît luminile să se obțină prin tran-
sparența crescîndă a luminozității tencuielii prin stratul pictural pe
măsură ce acesta devine mai subțire. În elaborarea modeleului, această
substituire a sistemului bizantin și romanic tradițional al suprapunerii
prin principiul transparenței conține în germene tehnica glasiului, iar
pe de-altă parte ar putea fi unul dintre motivele care împing pe anumiți
artiști să experimenteze tehnici *a secco*, lianții organici putînd oferi o
transluciditate irealizabilă cu var. Se anunță astfel o nouă problema-
tică, a cărei maturizare, la sfîrșitul seclului al XIII-lea și începutul
secolului al XIV-lea, se va identifica cu avîntul goticului.

2. *Pictura gotică*

2.1. *Textele*

E poate semnificativ că Nordul gotic nu ne-a lăsat nici un text tehnic
sistematic și complet ca manualele grecești bizantine, *Schedula* de
Theophilus sau *Libro dell'Arte* a lui Cennini, ci mai degrabă compilații
de rețete, unde, de altfel, sînt frecvent reluate, mai mult sau mai puțin
fidel, manuscrise mai vechi datînd din epoca romanică. Interesul
principal este în general captat de prepararea culorilor, diversitatea
lianților, tehnicile de aurire și verniuri. Majoritatea autorilor se referă
mai degrabă la miniatură, de altfel, fără să o spună întotdeauna, iar

pictura murală nu este decît foarte rar menționată în mod explicit.[106] Este cu atît mai interesant atunci să prezentăm un pasaj din manuscrisul lui Jehan le Bêgue (secolul al XV-lea) care relevă continuitatea interesului pentru picturile cu var pe tencuiala proaspătă.[107] Dimpotrivă, un pasaj din manuscrisul de la Strasbourg, tot din secolul al XV-lea, menționează explicit folosirea cleiului din pergament ca liant potrivit picturii murale.[108] Dar fenomenul cel mai frapant este cu siguranță interesul crescînd pentru ulei pe care îl dovedesc textele vechi începînd din secolul al XIII-lea.

Ne vom aminti că uleiul este menționat din secolul al X-lea de către Eraclius pentru pictarea plăcilor de piatră sau a coloanelor (imitația de marmură); piatra, în prealabil uscată la soare, este preparată cu ajutorul unui strat de alb de plumb amestecat cu ulei. În secolul al XII-lea uleiul este menționat de Pierre de Saint Audemar pentru aplicarea pe zid a anumitor pigmenți (vezi p. 130). Theophilus, care consacră mai multe paragrafe picturii în ulei, nu are în vedere decît pictura pe lemn, și nu pictura murală. Dar vom evidenția formula pe care el o dă pentru *pictura translucidă*, în care aplicarea pe o foaie de staniu vernisat a culorilor cu ulei vizează obținerea unui efect translucid de glasiuri.[109] Aceste experiențe au trebuit să fie, probabil, limitate din cauza dificultăților de uscare și ne putem întreba dacă era vorba de o adevărată pictură figurativă, sau de simple colorări ale anumitor suprafețe. Dar prepararea uleiurilor sicative pare să fi făcut mari progrese în cursul secolului al XIII-lea și o serie de documente de arhivă de la sfîrșitul secolului al XIII-lea și mai ales din secolul al XIV-lea din Franța și Anglia permit să se facă o legătură între folosirea uleiului și decorația murală. În socotelile Curții Angliei și ale catedralei din Ely, Eastlake a descoperit hîrtiile de plată, în vederea decorării interioare, pentru materiale ca albul de plumb, miniu, ulei, vernis și foițe de aur și argint.[110] Cea mai veche mențiune în legătură cu uleiul și vernis-ul datează din 1239, pentru Camera Reginei de la Westminster; ea se repetă în socotelile anilor 1274—1277 pentru Camera Regelui. Cum scopul în care au fost folosite nu este menționat, nu e exclus să fie vorba aici mai degrabă de vernis decît de un liant; dar în cazul catedralei din Ely (socotelile de la 1325 la 1358), unde documente din 1325, 1329 și 1341 arată explicit că uleiul trebuie să servească *pro ymaginibus super columnas depingendis* sau *pro coloribus temperandis*, nu mai încape nici o îndoială. O socoteală de la 1352 referitoare la Capela Sf. Ștefan din palatul de la Westminster vorbește, între altele, de „ulei de pictor" *(olei pictorum)*. În Franța, de asemenea, Dumay publică în 1874 un act datat 1320 referitor la decorarea castelului din Hesdin, în care se precizează că „le champ de ymages" va fi acoperit „du plomb le plus fin que l'on pourra trouver". Alte documente referitoare la același castel, la cel din Conflans (1299, 1304, 1325, 1327) și la capela din Marais (1305) atestă folosirea uleiului, a cleiului și a ouălor, și mai precis încă a uleiului „pour faire des detrampes à couleurs". De asemenea, ele menționează din abundență aurul, argintul, staniul alb și aurit, vernis roșu și vernis alb.[111]

Importanța pe care a capătă pictura în ulei în secolul al XIV-lea în Nord este atestată de Cennini, care o prezintă drept „o pictură folosită mult de germani." Această remarcă, conjugată cu faptul că *Libro*

dell'Arte nu îi consacră decît puține pagini (capitolele LXXXIX – XCIV) în raport cu lunga expunere asupra frescei și temperei, lasă să se înțeleagă că e vorba de o tehnică excepțională în sud și care s-a răspîndit aici, cu multă probabilitate, sub influența Nordului. Fără a pune această tehnică în raport cu decorația murală, Ghiberti povestește totuși că Giotto ar fi pictat în ulei. Un document din 1325, păstrat la arhivele din Torino, notează că un pictor florentin, Giorgio d'Aquila, ar fi încercat fără succes, să decoreze cu ulei de nucă, o capelă la Pinarolo.[112] În Spania, capela de la Pedrobles în Catalonia, decorată în ulei de Ferrer Bassa, datează de la 1346.

Prepararea uleiurilor sicative, multă vreme deficitară, și concurența celorlalte tehnici explică în mod cert faptul că puține picturi murale trebuie să fi fost executate în această tehnică în secolul al XIII-lea. Dar avîntul luat de pictura în ulei și diferențierea tehnicilor de pictură murală în Nord începînd din această epocă nu se poate înțelege decît plecînd de la problematica estetică ce caracterizează dezvoltarea artei gotice.

2.2. *Rațiuni estetice ale transformărilor tehnice*

Încă strîns legate de planul zidului, primele picturi gotice par a fi în general satisfăcute pe deplin de procedeele de execuție romanice, astfel încît, cu rare excepții, evoluția stilistică nu antrenează imediat transformări tehnice. Dar situația se modifică profund spre sfîrșitul secolului al XIII-lea și începutul secolului al XIV-lea, odată cu dezvoltarea căutărilor spațiale și plastice; iar căile divergente pe care se angajează atunci pictura italiană din *Trecento* și pictura gotică din Nord nu întîrzie să se reflecte pe plan tehnic.

Căutările italiene, pe care le-am putea caracteriza ca o progresivă structurare perspectivală și plastică a spațiului bizantinizant al așa numitei *maniera greca*, urmăresc o perfectă unitate a demersului în pictura pe zid și în pictura de panou și conferă suprafeței murale funcția de legătură între spațiul arhitectural și spațiul pictural pe care *Quattrocento*-ul o va exprima în mod limpede ca intersecție a piramidei vizuale. O aceeași concepție generală a spațiului vine astfel să asigure acordul picturii cu sculptura și arhitectura.

Dimpotrivă, în Nord, noile căutări ale goticului apar mai puțin unitare. Pe de-o parte, dezvoltarea spațiului pictural se realizează în mod esențial, în miniatură, apoi în pictura de panou pentru a ajunge — sub forma extremă, dar semnificativă pe care i-o dau în secolul al XV-lea marii maeștrii flamanzi — la o absolutizare a reprezentării care coincide cu afirmarea tabloului ca obiect autonom, detașat de arhitectură. Pe de-altă parte, din secolul al XIII-lea, vitraliul se impune ca pictură monumentală prin excelență, admirabil adaptată arhitecturii gotice, substituind peretelui romanic membrana sa diafană pe care imaginea apare, prin transparență, din strălucirea luminii care traversează materia colorată.

Se definește astfel o formă de sensibilitate, apropiată de email și de orfevrărie, care valorifică prețiozitatea materiilor transfigurate de lumină și pentru care transluciditatea, deci tehnica glasiului, devine o cerință primordială a picturii, în timp ce formulele tradiționale, în special cele bazate pe var, trebuie să fi părut opace și lipsite de profunzime.

În aceste condiții, înțelegem fără dificultate că dezvoltarea picturii murale nordice, privită în ansamblu și sub unghiul esențial al raporturilor sale cu arhitectura, nu se putea prezenta decît ca o criză. Aceasta se manifestă în fărîmițarea tradiției în tendințe divergente ce pot fi definite prin poziția pe care se situează în raport cu două opțiuni fundamentale, poli opuși ce conțin fiecare propriile lor contradicții sau limitări. Pe de-o parte, dorința de a menține pictura murală la unison cu noile căutări, transpunînd pe zid cuceririle și tehnicile altor arte —ba chiar participînd la dezvoltarea lor—conducea, la limită, la o ruptură a unității monumentale în folosul imaginii izolate.Pe de-altă parte, orice efort de a menține solidaritatea tradițională a planului mural avea drept urmare o atitudine ce diminua influența dezvoltărilor avangardei și de aici o alunecare progresivă spre producția artizanală, ba chiar populară. De fapt, diversificarea crescîndă a tendințelor și căderea *aproape* generală a tensiunii formale, care se poate constata în secolele XV și XVI, nu este altceva decît explicitarea acestei contradicții fundamentale, ai cărei termeni par să fi apărut pe la 1300.

2.3. *Operele și tehnicile*

2.3.1. *Curentul aristocratic și căutarea transparenței*

Nu e de mirare că efortul cel mai mare în sensul integrării în arhitectură a formulelor cele mai progresiste a fost făcut pentru comenzi regale sau princiare. Primul exemplu în ordinea vechimii nu e altul decît Sainte Chapelle din Paris, a cărei edificare se situează între 1243 și 1248. Decorul pictat — din care cîteva rare elemente originale au rezistat mai ales în medalioanele cvadrilobate ale postamentului capelei superioare — face uz de toate mijloacele pentru a susține confruntarea cu strălucirea vitraliilor, recurgînd la diverse soluții inspirate de tehnica emailului și a orfevrăriei: aurire, incrustare de bucăți de sticlă colorată și pastă de sticlă.[113] Nu dispunem de analize tehnice ale acestor picturi, dar e greu să nu ne gîndim la informațiile furnizate de arhive asupra materialelor utilizate pentru alte capele princiare și săli de castele de la sfîrșitul secolului al XIII-lea și începutul secolului al XIV-lea, pe care le-am rezumat mai sus și care pun în evidență folosirea din plin a aurului și argintului, a albului de plumb și a miniului, a uleiului și a verniului. Se conturează astfel un cadru care, confruntat cu examene tehnologice recente, permite să se situeze într-un același curent aristocratic picturile stranelor de la catedrala din Köln, din jurul lui 1330, resturile de pictură din capela Sfîntului Ștefan de la Palatul Westminster, din jurul lui 1350, și cea mai mare parte a pic-
90, 91 turii murale din castelul Karlstein și din capelele aparținînd epocii lui Carol al IV-lea la catedrala din Praga.[114] Cu multă probabilitate, acestora le putem adăuga, din secolul al XV-lea, capela de la Hôtel de Jaques Coeur din Bourges și oratoriul din castelul de la Montreuil-Bellay, pentru care nu posedăm totuși nici o informație tehnică. Într-adevăr, în fiecare din aceste cazuri e vorba de formule care urmăresc să facă din interiorul arhitectural un fel de mobilă prețioasă și care, atît din rațiuni economice cît și estetice, trebuie obligatoriu să se reducă la spații limitate.

Pe lîngă aceasta, prestigiul dominant al picturii de panou se manifestă în mod explicit într-o altă formulă, din ce în ce mai frecventă

în secolul al XV-lea, care constă în a substitui decorul sistematic al marilor ansambluri prin executarea pe zid a unor picturi izolate reprezentînd — ca acele *quadri riportati* gotice — retabluri sau tablouri cu rama lor, ba chiar tapiserii.[115]

Din punct de vedere tehnic, principala problemă a picturii aristocratice de avangardă este aceea a dezvoltării efectelor de transparență, care disting profund sensibilitatea nordică de cea italiană. Într-adevăr, pentru *Trecento* relația între culoare și lumină e dominată de exterioritatea luminii în raport cu corpurile : de unde dezvoltarea clar-obscurului care determină trecerea de la construcția stratificată bizantină la modeleul continuu pornind de la trei tonuri prin adăugarea progresivă de alb pe care Cennini îl descrie în detaliu (capitolele LXVII și LXXI). Să notăm că în frescă, ca și în tempera, acest modeleu se realizează prin fine hașuri în cadrul aceluiași strat, peste care nu se suprapune nici un glasiu, ci numai, dacă e cazul, accente de umbră și lumină. Dimpotrivă, în Nord, concepția gotică a unei lumini interioare culorii orientează căutările spre formule care dezvoltă efectele de transparență a structurii picturale.[116] Aceasta ducea la combinarea într-un nou sistem a trei operațiuni distincte :

1) tratarea suportului, a preparației sau a tencuielii printr-un strat de impermeabilizare, ba chiar de impresiune (dacă i se dă o colorație specială), cu scopul de a reduce absorbția liantului — care ar antrena opacitatea culorilor — și de a favoriza reflexia luminii ;
2) recurgerea la lianți susceptibili de a da stratului pictural transparența dorită — de unde, mai ales, interesul crescînd pentru ulei și verniuri ;
3) o construcție stratigrafică a picturii bazată pe aplicarea peste un fond — strat de impresiune sau ton de bază —, ba chiar peste o foaie metalică reflectînd lumina, a unui strat translucid sau glasiu, în care modeleul nu e obținut prin adăugarea de alb, ci prin degradeu, adică prin varierea grosimii stratului de glasiu.

Pentru pictura de panou a veacului al XIII-lea, acest tip de formulă se poate ilustra prin trei altare pictate, databile între 1260 și 1300, provenind de la biserica Tingelstad din Norvegia. Aici preparația este acoperită, sub culorile aplicate în glasiu, de un strat de alb de plumb menit să reducă absorbția liantului, care este pe bază de ulei, și să mărească reflexia luminii prin glasiu. Aceste opere trebuie să fie considerate ca supraviețuitori periferici ai unui tip de producție ale cărui centre se găseau, după cum se pare, pe malurile Mării Nordului, în Anglia, Flandra și în Franța, unde nu s-a păstrat aproape nici o operă.[117] Dezvoltarea acestei *tehnici în glasiu* pe panourile de lemn poate fi urmărită în secolul al XIV-lea grație mai ales lucrărilor sistematice ale lui Hermann Kühn privind pictura din Köln și ale lui Mojmir Hamsik privind pictura din Boemia.[118] Principiul constă în a izola preparația cu ajutorul cleiului sau uleiului, adăugînd uneori alb de plumb, apoi în a aplica un prim strat de culoare sau ton de bază, acoperitor, în care pigmentului i s-a adăugat alb de plumb și, în fine, în a-i suprapune acestuia un glasiu translucid ale cărui variații de grosime permit obținerea de degradeuri. În cursul secolului al XIV-lea trebuie să fi început, după cum se pare în legătură cu influențele italiene, dezvoltarea unui modeleu în tonul de bază prin varierea dozelor

în secolul al XV-lea, care constă în a substitui decorul sistematic al marilor ansambluri prin executarea pe zid a unor picturi izolate reprezentînd — ca acele *quadri riportati* gotice — retabluri sau tablouri cu rama lor, ba chiar tapiserii.[115]

Din punct de vedere tehnic, principala problemă a picturii aristocratice de avangardă este aceea a dezvoltării efectelor de transparență, care disting profund sensibilitatea nordică de cea italiană. Într-adevăr, pentru *Trecento* relația între culoare și lumină e dominată de exterioritatea luminii în raport cu corpurile : de unde dezvoltarea clar-obscurului care determină trecerea de la construcția stratificată bizantină la modeleul continuu pornind de la trei tonuri prin adăugarea progresivă de alb pe care Cennini îl descrie în detaliu (capitolele LXVII și LXXI). Să notăm că în frescă, ca și în tempera, acest modeleu se realizează prin fine hașuri în cadrul aceluiași strat, peste care nu se suprapune nici un glasiu, ci numai, dacă e cazul, accente de umbră și lumină. Dimpotrivă, în Nord, concepția gotică a unei lumini interioare culorii orientează căutările spre formule care dezvoltă efectele de transparență a structurii picturale.[116] Aceasta ducea la combinarea într-un nou sistem a trei operațiuni distincte :

1) tratarea suportului, a preparației sau a tencuielii printr-un strat de impermeabilizare, ba chiar de impresiune (dacă i se dă o colorație specială), cu scopul de a reduce absorbția liantului — care ar antrena opacitatea culorilor — și de a favoriza reflexia luminii ;
2) recurgerea la lianți susceptibili de a da stratului pictural transparența dorită — de unde, mai ales, interesul crescînd pentru ulei și verniuri ;
3) o construcție stratigrafică a picturii bazată pe aplicarea peste un fond — strat de impresiune sau ton de bază —, ba chiar peste o foaie metalică reflectînd lumina, a unui strat translucid sau glasiu, în care modeleul nu e obținut prin adăugarea de alb, ci prin degradeu, adică prin varierea grosimii stratului de glasiu.

Pentru pictura de panou a veacului al XIII-lea, acest tip de formulă se poate ilustra prin trei altare pictate, databile între 1260 și 1300, provenind de la biserica Tingelstad din Norvegia. Aici preparația este acoperită, sub culorile aplicate în glasiu, de un strat de alb de plumb menit să reducă absorbția liantului, care este pe bază de ulei, și să mărească reflexia luminii prin glasiu. Aceste opere trebuie să fie considerate ca supraviețuitori periferici ai unui tip de producție ale cărui centre se găseau, după cum se pare, pe malurile Mării Nordului, în Anglia, Flandra și în Franța, unde nu s-a păstrat aproape nici o operă.[117] Dezvoltarea acestei *tehnici în glasiu* pe panourile de lemn poate fi urmărită în secolul al XIV-lea grație mai ales lucrărilor sistematice ale lui Hermann Kühn privind pictura din Köln și ale lui Mojmir Hamsik privind pictura din Boemia.[118] Principiul constă în a izola preparația cu ajutorul cleiului sau uleiului, adăugînd uneori alb de plumb, apoi în a aplica un prim strat de culoare sau ton de bază, acoperitor, în care pigmentului i s-a adăugat alb de plumb și, în fine, în a-i suprapune acestuia un glasiu translucid ale cărui variații de grosime permit obținerea de degradeuri. În cursul secolului al XIV-lea trebuie să fi început, după cum se pare în legătură cu influențele italiene, dezvoltarea unui modeleu în tonul de bază prin varierea dozelor

137

de alb. Se constituia astfel un dublu registru de modeleu combinînd efectul de acoperire și de reflectare al albului de plumb cu efectul translucid al glasiurilor, formulă pe care pictura pe lemn flamandă o va duce, în secolul al XV-lea, la cel mai înalt grad de rafinament.

Pentru pictura murală, în actuala fază a cercetărilor, la Köln putem surprinde cel mai bine înlănțuirea experiențelor care, pentru a răspunde noii problematici gotice, terminau prin a transpune pe zid tehnica în glasiuri dezvoltată pe panou. O primă fază este ilustrată de picturile murale ale corului bisericii Sfînta Cecilia (pe la 1300) și cele ale bisericii Sfîntului Andrei (spre 1330). În cele două cazuri, peste tonurile de fond uni — aplicate în frescă, peste desenul pregătitor, conform tradiției romanice — apare un al doilea strat aplicat pe uscat, cu un liant neidentificat, care introduce un modeleu în glasiu printr-un joc de degradeuri.[119] Dar analogia cu pictura de panou devine completă și sistematică în picturile murale din corul catedralei (asupra datării căreia pe la 1330 există un consens). După cum arată un studiu aprofundat al lui Ivan Bentchev [122], această parte e însemnată aici încă de la alegerea tencuielii care nu e compusă din var carbonatat, ci dintr-un strat de cretă și clei căruia i se adaugă lianți de tip ceară-rășină, și un strat de cretă și clei ușor colorat cu miniu și ocru galben, al cărui liant este constituit în principal din rășină. În porțiunile cele mai evoluate, stratul pictural este format din mai multe straturi suprapuse (pînă la șase), care se topesc cîteodată unele în altele, dar corespund schemei următoare :

1) ton de bază cu adaos de alb de plumb, modelat prin variația dozajului de alb ;
2) rehouri în alb ;
3) glasiu final cu degradeuri.

Deseori, tonul de bază este constituit dintr-o foaie de argint. Efectul final se caracterizează prin interiorizarea modeleului în profunzimea masei cromatice, transluciditatea umbrelor și împăstarea densă și topită a luminilor sub transparența glasiului. Anumite efecte speciale sînt obținute și din suprapunerea în glasiu a unei culori diferite de aceea a tonului de bază : cinabru peste azurit, lac galben și vernis peste cinabru (caz în care Cennini dă totdeauna o formulă de amestec prealabil al culorilor constituante : capitolul LXXIII despre violet). Cît privește liantul, el pare a fi constituit din clei și rășină, folosirea straturilor intermediare de vernis și a unui vernis final contribuind în mod egal la întărirea efectelor de transparență.

Examinarea recentă, de către laboratorul de la National Gallery din Londra, a fragmentelor de pictură murală din capela Sfîntului Ștefan a Palatului Westminster păstrate la British Museum, databile în jurul lui 1350, a dat la iveală o formulă analoagă și a confirmat interpretarea datelor din arhivă.[121] Tencuiala, constituită din carbonat de calciu (var carbonatat sau cretă aplicată cu liant?), a primit aici un dublu strat de impresiune format dintr-un strat de miniu roșu-oranj și dintr-un strat mai luminos constituit dintr-un amestec de miniu și alb de plumb.

Cum să nu-ți amintești în acest caz textul de la 1320 privitor la castelul de la Conflans, precizînd că „*le champ des ymages*" va fi acoperit „*du plomb le plus fin que l'on pourra trouver*"? *

Alți pigmenți decît cei roșii erau aplicați apoi cu clei, după cum lasă să se înțeleagă documentele arhivelor studiate de Eastlake. Fragmentele păstrate la British Museum au toate caracteristicile picturilor de panou cele mai rafinate ale epocii : profunzime și strălucire de email a culorilor, densitate și suplețe a pastei, folosire abundentă a fondurilor aurite în relief stampat.

Asocierea picturii cu fragmente de sticlă, aur și chiar pietre semiprețioase se regăsește, împinsă pînă la extrem, în decorația castelului Karlstein și a capelelor din epoca lui Carol al IV-lea de la catedrala din Praga. Și aici restauratorii au identificat o tehnică *a secco* inspirată de cele utilizate în pictura de panou.[122] De o manieră generală și cu titlu provizoriu — căci ar fi necesar un număr mai mare de analize de laborator sistematice — aceasta se poate schematiza după cum urmează. Folosirea unui strat de impermeabilizare pe bază de clei sau ulei se generalizează. Se știe că Cennini (capitolele LXXII și XC), menționînd o astfel de formulă, vorbește în această privință de albuș și de suc de smochine, sau de clei, și situează operațiunea *după* executarea desenului pregătitor. În picturile din Boemia, stratul de impregnare este colorat în ocru, constituind deci și un strat de impresiune — analog celui descoperit la Köln și în capela Sfîntului Ștefan de la Westminster — și amintind mențiunile privitoare la miniul de plumb din textele de arhivă. Pare, deci, de asemenea, probabil — dar chestiunea rămîne să fie verificată — că desenul pregătitor era executat aici *peste* stratul de impresiune. Oricum, acesta din urmă este aplicat, după caz, peste un *intonaco* de var (Karlstein), adesea foarte subțire (Adorația Magilor din capela Saxonă de la catedrala din Praga) sau direct pe zidul de piatră, cînd acesta este neted (capela Sfîntul Wenceslas), ceea ce pare să indice deja o simplificare a formulei. Peste această *imprimatura* care trebuie să asigure o mai mare transparență stratului pictural sînt aplicate succesiv : un ton de bază modelat în manieră păstoasă și topit prin adăugarea masivă de alb de plumb în lumină, apoi un glasiu a cărui grosime, mai mare în umbre, asigură profunzimea acestora.

Nu e surprinzător să constați că aceste picturi, ca cele de pe pereții 90
corului de la catedrala din Köln sau ai capelei Sfîntului Ștefan de la Westminster, prezintă în mod frecvent rețele de crăpături fine analoage celor ale picturilor de panou.

Pe de-altă parte, să notăm că folosirea uleiului pe zid trebuie să se fi răspîndit foarte repede în afara mediilor aristocratice unde pare să fi luat naștere, în asemenea măsură încît în veacul al XV-lea să fie frecventă chiar în pictura cu caracter relativ popular și nu rare sînt
cazurile în care ea se combină cu tempera. Prezența liantului pe bază 92
de ulei a putut fi identificată mai ales în Germania (catedrala din Erfurt), în Belgia (catedrala din Anvers, biserica Saint Léonard din Léau) și în Anglia (abația de la Westminster, Eton, Canterbury).

* „Cîmpul imaginilor" va fi acoperit „cu plumbul cel mai fin ce va putea fi găsit" (în orig. în fr.).

2.3.2. *Curentele tradiționale și alunecarea spre o artă populară*

În momentul în care „pictura de lux" se lansa, așa cum am văzut, în căutări rafinate, nevoia unei legături mai strînse cu suprafața murală, dezvoltată de tradiția romanică, încearcă să se mențină prin găsirea unei forme de înglobare a dezvoltărilor plastice gotice în planul parietal. Rezultă de aici, la începutul secolului al XIV-lea, o pictură adesea de înalt nivel, ca cea de la Chapelle du Chalard în Franța, de la Marienhagen în Renania sau de la Strakonice în Boemia, care subliniază adeziunea la planul peretelui prin tonuri de bază uniforme, adică în mari aplaturi nemodelate, dezvoltarea sugestiilor de volum fiind obținută în esență prin îmbogățirea tensiunilor desenului care se joacă printre plinuri și goluri și suprapune suprafețelor colorate elasticitatea și eleganța grafismului său. Pe această schemă, care constituie în mod clar o reducere în raport cu cele mai bogate dezvoltări ale tehnicii romanice,[123] vin apoi să se grefeze puțin cîte puțin, după caz, efecte de degradeu obținute fie chiar din tonul de bază, fie dintr-un al doilea strat în glasiu, intermediar între tonul de bază și rehourile grafice. Mai mult sau mai puțin dezvoltat, după caz, modeleul tinde să constituie, în aceste condiții, un fel de membrană căreia i se suprapune caligrafia desenului final, sau prin care transpare desenul subiacent. Soluție care, unind printr-un nou acord suprafețele cromatice și lucrătura liniară, se va regăsi întărită spre sfîrșitul secolului al XV-lea prin influența gravurii în lemn.

Numărul extrem de redus al examenelor tehnologice efectuate pînă acum nu face posibilă o expunere sistematică.[124] Se pare totuși că trebuie să ne așteptăm ca tehnica să fi continuat într-o primă etapă tradiția romanică: desen și eventual ton de bază în frescă, finalizarea cu var sau *a secco*. Dispariția completă a anumitor culori, prin contrast cu excelenta conservare a desenului pregătitor și a anumitor tonuri de bază, lasă să se presupună că ele trebuie să fi fost aplicate *a secco* cu un liant organic.

Pictura cu var sau în frescă peste văruială rămîne tehnica preferată
pentru formulele simple și cele mai răspîndite care își găsesc, mai cu
16 seamă în *Kalkmalerei* din bisericile scandinave ale secolului al XV-lea,
o formulă nouă, populară, în acord cu arhitectura. Toate influențele
gotice sînt reduse aici la o versiune simplificată, „vorbită" a unității
romanice dintre suprafețele cromatice și linie, executată extrem de
repede. Pe o tencuială de var, în general acoperită — pare-se — de o
văruială, structura tehnică, elementară, e dominată de luminozitatea
acestui fond alb în mod frecvent lăsat gol în interiorul figurilor, astfel
87 încît lumina, departe de a dezvolta un modeleu sau un joc de profun-
zimi picturale, este redusă la simplul statut de valoare cromatică
85–87 combinîndu-se cu celelalte în planul peretelui. Se înțelege că un astfel
de joc superficial de *pattern*-uri colorate a favorizat folosirea intensă a
poșoarului. Formele fiind date direct prin aplicarea culorilor în aplaturi,
desenul se face adesea într-o singură operație, în care dispare distincția
între un desen pregătitor — devenit inutil — și rehourile grafice ale
finisării sau simplul desen pe fond alb. Cîteodată, totuși, apar și largi
benzi de semi-tente în aplaturi sau într-un ușor degradeu.

Această extremă reducere la un fel de tapiserie murală se explică, poate, prin situația periferică a regiunilor scandinave care par să fi

scăpat, datorită acestui fapt, tentației de a transpune pe zid cercetările avansate ale picturii pe panou. Altminteri, din Franța și Țările de Jos pînă în Boemia, tehnicile *a secco* se bucură, indiscutabil, de un interes crescînd.

Dezvoltarea, începînd din a doua jumătate a secolului al XIV-lea, a straturilor de impermeabilizare și de impresiune — în general în ton ocru sau roșu — derivată din „pictura de lux" este în acest sens un indiciu caracteristic.[125] Multiplicarea influențelor dintre diferitele curente stilistice și tehnice și gradul de receptivitate sau de reticență față de pictura de panou, determină o varietate de formule și situații regionale particulare. Pe de-altă parte, trebuie să ne așteptăm ca această combinație de tempera și ulei pentru culori sau straturi diferite să nu fi fost ieșită din comun.

O situație specială găsim în regiunile vecine Italiei, ca Provence și regiunile alpine, unde pătrund, în cursul secolului al XIV-lea, formule din *Trecento*. Cîteva opere izolate se întîlnesc chiar și în Slovacia. Austria prezintă totuși, datorită convergenței influențelor boemiene și italiene, o varietate cu totul remarcabilă.[126]

Contaminarea formulelor italiene de către concepțiile nordice apare mai ales în operele cel puțin începute în frescă în care tonurile de bază sînt aplicate în aplaturi și modeleu schematizat (în frescă sau *a secco*?) cu ajutorul accentelor în degradeu sau al hașurilor și al reluărilor desenului. De asemenea, se poate urmări aici, în numeroase cazuri, evoluția desenului pregătitor caligrafic din primele trei sferturi ale secolului al XIV-lea la desenul întrerupt și îmbogățit cu hașuri, care se dezvoltă spre sfîrșitul secolului, odată cu cercetările în domeniul modeleului.[127]

VII. Trecento

1. *Rațiuni estetice ale transformărilor tehnicii*

Revoluția estetică inaugurată de Cavallini și Giotto antrenează în răstimpul cîtorva zeci de ani o profundă transformare a tehnicii murale. Mulțumită unui text de Cennini — care, deși manuscrisul datează din 1437, reflectă în esență practica secolului precedent —, studiilor lui Robert Oertel[128] și numeroaselor restaurări impuse de distrugerile celui de-al doilea război mondial, caracteristicile și geneza noii formule italiene din *Trecento* constituie astăzi capitolul cel mai bine cunoscut și cel mai puțin controversat din istoria picturii murale europene. Modificările aduse tradiției bizantinizante formează un sistem organic care se explică, o dată în plus, prin condițiile noi ale creației și cerințele stilului și care se poate schematiza în trei puncte:

1) folosirea *sinopiei* se generalizează;
2) pictura este executată în frescă pură, acoperind în fiecare zi cu *intonaco* proaspăt partea compoziției ce se poate executa pe umed, ceea ce determină diviziunea fiecărei *pontata* în *giornate*, între care îmbinările rămîn totdeauna sesizabile;
3) o parte mai mică sau mai mare este terminată *a secco*, în tempera.

Legătura între noile exigențe estetice și această nouă evoluție tehnică se explică, în linii generale, prin următoarele considerente.

Complexitatea crescîndă și caracterul mai problematic al compoziției, care se eliberează de autoritatea tradiției iconografice a acelei *maniera greca*, și importanța pe care o capătă cercetările spațiale și plastice face din ce în ce mai dificilă compoziția directă pe *intonaco*, fără schiță preliminară și realizarea pe umed a marilor suprafețe. De acum înainte, forma are o elaborare mai îndelungată, în etape progresive. De unde dezvoltarea *sinopiei*, ca primă schiță monumentală executată *in situ*, pe *arriccio*, sau, cîteodată, chiar direct pe zid. Într-adevăr, se poate întîmpla ca artistul, lucrînd pe un zid de piatră bine executat și puțin
96 absorbant, să renunțe la *arriccio* și, limitînd tencuiala numai la *intonaco*, să execute schița monumentală direct pe zid. Este mai ales cazul anumitor picturi ale școlii romane de la sfîrșitul secolului al XIII-lea în bazilica Sfîntului Francisc din Assisi. Cennini (capitolul LXVII) descrie amănunțit această operație care putea fi inspirată de un *model*, dar nu era precedată de nici un studiu la scară redusă, și constituia deci prima schiță a creației.

Într-adevăr, așa cum a arătat Oertel, cele cîteva desene păstrate — databile mai ales în a doua jumătate a secolului al XIV-lea — în care s-au văzut adeseori studii pentru compoziții murale, trebuie să fie considerate cînd drept cópii ale picturilor existente, menite să servească de *exemple* în sensul medieval în vederea unei reproduceri libere, cînd drept modele destinate să fixeze condițiile contractului, mai ales cînd programul iconografic se cerea precizat; acest din urmă tip pare că nu s-a dezvoltat decît spre sfîrșitul secolului al XIV-lea.

2. *Tencuiala și sinopia*

Compus dintr-o parte var și două pînă la trei părți nisip, *arriccio* este aplicat pe întreg peretele de decorat, suprafața fiind lăsată rugoasă, eventual chiar ciocănită, pentru a înlesni aderența ulterioară a stratului *intonaco*. Dacă zidul este deja acoperit cu o tencuială, aceasta poate fi păstrată ca *arriccio*, dar atunci ea este ciuruită cu lovituri de tîrnăcop pentru a asigura aderența stratului *intonaco*. Spre deosebire de tencuiala bizantină, tencuielile occidentale nu conțin, în general, paie sau fibre tocate.

Odată aplicat *arriccio*, prima operație constă în „a lua măsurile", adică a trasa pe perete cu compasul și bătînd cu ajutorul firului principalele orizontale și verticale indicînd axele și diviziunile spațiului de decorat. Acestea odată făcute, pictorul începe să-și deseneze compoziția cu cărbune de lemn, ceea ce ușurează corecțiile, cărbunele ștergîndu-se ușor prin frecare cu o pană. Formele astfel stabilite sînt reluate și corectate cu ocru în *sinopia*. Funația acestei schițe nu este numai aceea de a constitui prima elaborare a compoziției. Ea trebuie de asemenea să permită artistului să aprecieze suprafața pe care o va putea executa în frescă într-o zi și pe care va trebui deci să o acopere în dimineața acelei zile cu *intonaco* proaspăt. Într-adevăr, executarea unei forme mai complexe — în care modeleul plastic și o mai accentuată individualizare urmează tehnicii mai plate și formulelor grafice ale stilului romano-bizantin — cerea în mod obligatoriu mai mult timp și limita considerabil suprafața ce se putea termina în frescă. Pe de altă parte, dorința de a obține o suprafață netedă, luminoasă și transparentă, nu strălucitoare, dar lustruită, comparabilă cu cea de tempera pe panou,

în care modeleul își găsea efectul maxim, determina renunțarea la pictura cu var tradițională, prin forța împrejurărilor mată ca guașa și ușor rugoasă, pentru a-i substitui fresca pură (care asigura aceste calități de suprafață și de textură) și — dacă finisajul *a secco* era necesar — tempera cu ou folosită la panouri.[129] De aici necesitatea de a reduce considerabil suprafața executată în frescă în fiecare zi, ceea ce făcea indispensabilă *sinopia*. De unde generalizarea acestei formule a cărei practică fusese păstrată din Antichitate de mozaicari și care, de altfel, pare să nu se fi pierdut complet în pictură.

Odată terminată *sinopia*, pictorul apreciază suprafața pe care o va putea picta pe umed și aplică, după ce a udat *arriccio*, un strat subțire de *intonaco* de aceeași compoziție — dar fin și, normal, mai bogat în var — și netezit cu grijă. Primele *giornate* care apar în a doua jumătate a secolului al XIII-lea, divizează încă *pontata* în suprafețe 93
aproximativ rectangulare, ca în pictura bizantină unde apar în mod excepțional, și nu caută să urmărească contururile figurilor sau alte linii ale compoziției. Dar pe măsură ce se dezvoltă noua concepție, *giornatele* urmăresc din ce în ce mai îndeaproape formele compoziției, iar întinderea lor variază din ce în ce mai mult în funcție de timpul necesar realizării diferitelor porțiuni. În ***Fecioara înconjurată de sfinți*** de la mijlocul secolului al XIII-lea la Santa Francesca Romana, îmbinările merg de-a lungul unei părți a figurilor sfinților, incluzînd de cealaltă parte porțiunea de cer pînă la figura următoare, în vreme ce pentru Fecioară ele urmăresc cele două părți ale figurii. Cîteva zeci de ani mai tîrziu, Cavallini, în a sa *Judecata de Apoi* de la Santa Cecilia in Trastevere, plasează îmbinările *giornatelor* perpendicular între apostoli, dar execută fiecare cap separat, într-o *giornata* distinctă, după o formulă care va deveni curentă. Această evoluție se continuă în picturile școlii romane de la Assisi unde se poate vedea cum *pontatele* se divizează puțin cîte puțin în suprafețe din ce în ce mai mici, îmbinările tinzînd să urmeze contururile, iar capetele necesitînd o *giornata* separată. Dar Giotto este cel care, primind această moștenire și simplificînd-o pentru a o adapta noilor exigențe ale elaborării, fixează formula clasică din 97
Trecento care se va răspîndi, odată cu arta sa, mai întîi în Toscana, apoi în Nord și curînd în toată peninsula.

Îmbinările de *giornate* și *pontate* care, în Antichitate și Evul Mediu, se făceau în general cu ușoară debordare a *intonaco*-ului proaspăt peste cel al zilelor precedente, tind de acum înainte să se reducă la minimum și chiar să elimine orice suprapuneri pentru a se constitui în simple juxtapuneri a două plaje de *intonaco* de-a lungul unei secțiuni nete, ușor înclinată spre *giornata* mai veche. Această înclinare și ușoare suprapuneri inevitabile, permit aproape întotdeauna stabilirea cronologiei lucrului.

3. *Desen pregătitor și pictură*

Pe *intonaco*-ul proaspăt aplicat în fiecare zi pe suprafața *giornatei* și netezit cu grijă, pictorul transpune liniile de construcție de care are nevoie, apoi își fixează cu *verdaccio* — amestec de ocru închis, negru, alb Sf. Ioan și *cinabrese* (Cennini, capitolul LXVII) — desenul pregătitor care reia, corijînd dacă este cazul, *sinopia*. Operațiunea trebuie să fie executată rapid și acest lucru este posibil — deși este vorba de o intervenție *in situ* și nu de transpunerea unui calc sau copierea unui model

— căci formele păstrează încă, în ciuda progreselor realismului, un caracter tipic, ce ușurează fixarea formulelor în memoria vizuală grație practicării meseriei.[130]

95 Descriind amănunțit modalitatea de a picta în frescă o figură sau o draperie, Cennini precizează (capitolul LXVII) că pigmenții sînt amestecați *cu apă curată*, ceea ce distinge fresca pură din *Trecento* de fresca pe bază de var bizantină și romanică.[131] Această transformare de tehnică, care face pereche cu finisarea în tempera și nu cu var, se explică, în mod evident, prin dorința de a obține o pictură mai transparentă, mai bine adaptată modeleului indispensabil formulării plastice și mai asemănător materiei prețioase a temperei de panou. Asupra
98–99 modeleului — care, de altfel, rămîne la frescă o operațiune grafică — insistă Cennini, după ce a criticat în treacăt vechiul procedeu al unui ton de fond uniform, așa cum îl descriau Theophilus și Dionisie din Furna :

„Alții acoperă dintru'ntîi fața cu un ton local al cărnii și o modelează apoi cu puțin *verdaccio* și culoarea cărnii, retușînd cu alb ; și totul s-a sfîrșit. Modul acesta este al celor ce știu puțin dintr'ale meșteșugului. Ține-te însă de acela pe care ți-l voi arăta eu pentru a colora : deoarece Giotto, marele maestru, îl socotea bun pentru el."[132]

Noul procedeu aplicat temperei ca și frescei, pe panou ca și pe zid, rezultă direct din trecerea de la spațialitatea stratificată a acelei *maniera greca* la clarobscurul formei plastice care impune din ce în ce mai mult un modeleu continuu. Tonul de bază nu mai este constituit dintr-o tentă uniformă, ci dintr-un modeleu care pleacă de la trei nuanțe mergînd de la închis la deschis. Înainte de a proceda la ultimele rehouri de umbră și lumină. Vorbind de pictura veșmintelor, Cennini (capitolul LXXI) descrie foarte clar operațiunea în acești termeni :

„Apoi, dacă vrei un veșmînt alb, sau îl vrei roșu, sau verde, sau cum îți place, pentru aceasta trebuie să ai trei văsulețe. Ia unul și pune în el ce culoare vrei : să spunem roșu. Ia *cinabrese* și un pic de alb de var ; și culoarea aceasta să fie bine subțiată cu apă. Din celelalte două culori fă una deschisă, adică punînd în ea destul alb de var ; ia, apoi, din primul văsuleț culoare deschisă și fă o culoare pentru jumătățile de tonuri, și ai în felul acesta trei. Ia, acum, din primul văsuleț, adică din cel cu culoare închisă, și cu o pensulă de păr de porc, groscioară, și un pic ascuțită, urmărește cutele figurii, în locurile cele mai întunecoase, și nu depăși mijlocul grosimii figurii. Apoi, ia culoarea mijlocie și acoperă cutele, pornind de la o trăsătură închisă la alta, apropiind aceste tonuri și contopindu-le la capetele tonurilor închise. Apoi, cu această culoare mijlocie, fă umbrele acolo unde trebuie să fie relieful figurii, susținînd bine nudul. Apoi, ia cea de-a treia culoare mai deschisă, și, în același fel în care ai acoperit cutele și ai tras mișcarea lor în partea umbrei, tot așa fă relieful, păstrînd așezarea cutelor printr-un desen bun și făcut cu îndemînare ; toate acestea se dobîndesc în urma unei practici îndeajuns de lungi. Cînd ai

de dat de două sau trei ori cu fiecare culoare (băgînd de seamă ca nici una din culori să nu-și depășească marginile și să nu se-ntindă una peste alta, afară doar cînd le contopești, acolo unde se unesc), nuanțează-le și unește-le cu grijă. Să ai, apoi, într-un alt văsuleț, culoare și mai deschisă decît cea mai deschisă dintre cele trei ; și începe să dai lumini la vîrfurile cutelor. Apoi, ia un alt văsuleț, cu alb curat și lucrează cu grijă toate locurile cu reliefuri. După aceea, cu *cinabrese* curat, dă locurile întunecate, și unele contururi ; și-n felul acesta veșmîntul va fi făcut cum trebuie. Văzînd, însă, cum se lucrează, vei înțelege mult mai bine decît din citite."

Lucrul de modeleu sau *sfumare* cerut aici este o operațiune delicată atît XIII
în frescă, cît și în tempera, datorită tensiunii superficiale foarte mari a 98–99
apei, obligînd la lucru în hașuri care, de altfel, poate atinge un extrem 102
rafinament. Numai carnația are un tratament mai complex, umbrele fiind, după obiceiul bizantinilor, modelate cu pămînt verde pe desenul în *verdaccio*, înainte de a modela pe deasupra lor tonurile de carnație „stăruind — spune Cennini — acolo unde amestecul ar face ca pămîntul verde să-și piardă valoarea sa", adică lăsînd tonului subiacent o funcție determinantă în modeleu (capitolul LXVII).

Trecerea la folosirea albului Sfîntului Ioan, adică a carbonatului de calciu praf, ca pigment alb este și ea semnificativă în acest context. „Culorile care se folosesc *in fresco* trebuie să fie amestecate cu alb de var" — spune Cennini. „Fără acest alb, nu poți face nimic, ca de pildă să colorezi carnația, și nici alte amestecuri ale altor culori care se folosesc pe zid, adică *in fresco*."[133] Într-adevăr, din această insistență pare încă a răzbate reacția *Trecento*-ului contra tradiției bizantine și romanice a picturii cu var și a efectelor ei de guașă, împăstite și opace. Dacă în
Trecento carnațiile erau, în mod normal, executate în frescă, draperiile VII
erau frecvent executate în tempera peste desenul în frescă. Importanța acestui finisaj după uscare — de obicei, tempera cu ou — variază, de altfel, considerabil de la un artist la altul și chiar de la o operă la alta. Este obișnuit pentru draperiile pictate în albastru consti-
tuit, în general, din azurit aplicat cu tempera pe un fond de ocru roșu V
— mai rar de negru, ca în arta bizantină — executat în frescă. Dar este adesea folosit pentru toate draperiile și se poate extinde încă la alte porțiuni și mai ales la corecții și adaosuri introduse după uscarea frescei. În general, finisajul în tempera — ca și recurgerea la aur și argint în reliefuri și la diverse efecte proprii picturilor de panou — este mai dezvoltat în școala sieneză și se accentuează în a doua jumătate a secolului odată cu dezvoltarea gustului pentru decorativ. Pe de-altă parte, Cennini dă instrucțiuni speciale pentru executarea unei mantii albastre a Fecioarei, în azurit sau în ultramarin (capitolul LXXXIII). Se începe în acest caz prin a grava în tencuială desenul cutelor cu un vîrf ascuțit sau cu un ac. În continuare, veșmîntul este pictat în frescă, cu un amestec de 2/3 sinopia și 1/3 negru, după care albastrul este aplicat cu tempera, în trei sau patru straturi peste toată suprafața, umbrele pliurilor fiind întărite în mai multe reprize cu lac* și negru. Acest text este prețios prin aceea că el confirmă nu numai aplicarea albastrurilor în tempera pe fond închis, preparat în frescă, ci mai ales semnificația

* Pigment obținut prin precipitarea unui colorant organic pe un suport mineral (ghips, alumină). Ex. : roșu de garanță.

desenului gravat, destinat, în mod evident, să păstreze lizibilitatea desenului pregătitor atunci cînd artistul prevede suprapunerea mai multor straturi de culoare care ar ascunde desenul obișnuit executat cu *verdaccio*. Procedeul era curent în pictura de panou, în mod special cînd era vorba de a face desenul lizibil sub fondurile de aur și l-am întîlnit deja în pictura murală bizantină. El nu se limitează, de altfel, la cutele veșmintelor, ci este folosit în mod curent pentru liniile geometrice, drepte sau curbe, în mod special la arhitecturi, acolo unde gravarea conferă o mai mare acuitate.[134]

Deși nu pare să le fi practicat deloc, *Trecento*-ul nu ignora nici tempera, nici uleiul pe zidul uscat, pe care Cennini le descrie în amănunțime, fără a le da totuși aceeași importanță ca frescei. Pentru tempera (capitolul LXXII), *intonaco*-ul uscat, aplicat pentru toată suprafața de decorat, este mai întîi umectat cu un burete, cu gălbenușul și albușul de ou diluate în apă, cu scopul de a constitui un strat pregătitor. Pictura este executată apoi cu un liant compus fie din gălbenuș și albuș de ou cu cîteva așchii de ramură de smochin, fie numai din gălbenuș de ou. Pentru pictura în ulei (capitolele XC—XCIII), desenul este schițat pe tencuială uscată cu cărbune de lemn, apoi reluat în cerneală sau *verdaccio* în tempera. Vine apoi stratul de apretare, făcut din clei sau ou și suc lăptos de smochin diluate în apă și aplicate cu buretele ori cu pensula. Deși Cennini nu o spune explicit, pregătirea trebuia, cum se pare, aplicată și pentru tempera *după* executarea desenului. Tempera și uleiul permit folosirea pigmenților interziși la frescă: orpiment, cinabru, azurit, miniu, vert-de-gris, lac și alb de plumb care se substituie albului de var (Cennini, capitolul LXXII).

Către mijlocul veacului al XIV-lea, în ancadramentele decorative apar primele exemple de folosire a calcurilor pentru repetarea desenului unui ornament. Procedeul adoptat este acela al unui poncif sau
101 *spolvero*, desen pe hîrtie sau pergament perforat și care se aplică pe
intonaco-ul proaspăt, astfel încît să transpună motivul prin tamponare cu un săculeț de mătase umplut cu praf de cărbune de lemn.

În sfîrșit, nimburile și anumite ornamente impun recurgerea la
100 diferite tehnici de aurire și lucru în relief pe care Cennini le descrie cu
cîteva detalii (capitolele XCV—CII, CXXVI—CIII).[135] Relieful nimburilor se face pe umed, cu același mortar ca și *intonaco*, imediat după ce s-a desenat capul personajului. Cît privește aurirea, ea se face cu amestec, după finisarea picturii și uscarea frescei. Ca și în lumea bizantină și ca în pictura de panou, conturul capului se grava cu un ac, pe tencuiala uscată, astfel încît incizia să apară prin foaia de aur bine bătută cu palma, fiind apoi suficient să se traseze conturul cu un cuțit, să se taie și să se răzuiască după profilul dorit.

Alte tehnici de relief puteau fi folosite pentru stele, ornamente sau frunzișuri. Cennini le descrie cu variantele cerute în funcție de lucrul pe zid sau pe panou.[136] Una constă în a aplica cu pensula un stuc de var și nisip (care, dacă este cazul, poate fi lustruit cu mistria — capitolul CXXVI) sau un amestec de vernis și făină sau ceară și smoală (capitolele CXXIX și CXXX). Cealaltă este o formă de stampare care constă din fabricarea — pornind de la o formă negativă din piatră cioplită — a unor reliefuri de *gesso* acoperit cu staniu, care sînt în continuare aurite și aplicate pe zid cu smoală (capitolul CXXVIII).

Stelele se fac cu o bucată de ceară modelată pe loc și aurită (capitolul C). Brocarturile stampate în ceară, atît de frecvente în Nord, mai ales pentru policromia sculpturilor, au fost utilizate pe zid de Pisanello la Verona, iar la Assisi se găsesc în plin *Trecento*, în capela Magdalenei, figuri modelate într-un ușor relief din stuc.

VIII. Renaștere și baroc

1. *Quattrocento*

Noua viziune perspectivală și tendințele realiste ale pionierilor florentini ai *Quattrocento*-ului nu puteau să întîrzie a impune inovații tehnice. Într-adevăr, *sinopia* din *Trecento*, schiță realizată direct *in situ* la scară monumentală, se vădește curînd insuficientă pentru elaborarea unei imagini devenită mult mai complexă și a cărei compoziție, determinată de perspectivă și proporții, cere o interdependență din ce în ce mai riguroasă a părților, în vreme ce detaliile sînt mereu mai individualizate. Apare astfel necesitatea de a realiza o primă schiță pe hîrtie, redusă la scară, și de a o completa cu studii de detaliu sub forma calcurilor la mărime naturală care se vor putea reporta pe *intonaco*-ul proaspăt, cu scopul de a asigura realizarea rapidă a formelor, de acum prea complexe pentru a fi improvizate. Totodată, apare problema transpunerii desenului de la o scară la alta, problemă care-și va afla rezolvarea în mărirea cu ajutorul caroiajului.

Aceste diverse inovații, cărora Robert Oertel[137] le-a deslușit primul semnificația și le-a retrasat istoria, nu se substituie totuși imediat *sinopiei* tradiționale, ci o adaptează și o completează mai întîi sub variate forme, după modalitățile de lucru ale fiecărui artist.[138]

Mărirea cu pătrate este evident legată de studiile de perspectivă și, cum se pare, a văzut lumina zilei în cercul lui Brunelleschi. Ea presupune, spre deosebire de schemele constructive ale Evului Mediu, care rămîn legate de structura formei, o completă independență față de aceasta, căci caroiajul se suprapune mai tîrziu formei terminate, iar mărirea se operează atunci ca pentru un obiect ce se apropie de observator într-o piramidă vizuală. Un stadiu intermediar între cele două concepții ni s-a păstrat, de altfel, în desenul lui Paolo Uccello care a servit de model artistului pentru executarea în frescă a monumentului lui John Hawkwood la Santa Maria del Fiore. Aici caroiajul încă precede execuția desenului și dacă trebuia cu certitudine să servească măririi, el avea și funcția de schemă structurală, derivată din schemele medievale și care se va menține în Renaștere în studiile de proporții.

Procedeul măririi cu caroiaj e descris de Leon Battista Alberti în termeni care permit să se considere că ar fi vorba de o noutate, de o perfecționare „științifică" opusă tradiților de atelier și caracteristică demersului intelectual al umaniștilor, iar Robert Oertel i-a semnalat prima folosire — pe baza unui caroiaj gravat în tencuiala proaspătă — în figura Fecioarei din Trinitatea lui Masaccio la Santa Maria Novella.[139] Trebuie totuși să ajungem în secolul al XVI-lea pentru a
vedea folosirea măririi cu caroiaj dezvoltîndu-se sistematic, mai ales 103
în atelierul lui Rafael, unde trebuie să fi fost în mod special adaptată folosirii în echipă a desenelor maestrului.

Caracterul mecanic al procedeului, care separă elaborarea compoziției de realizarea sa *in situ*, produce ruperea radicală de tradiția medievală a elaborării *in situ*, pe care *Trecento*-ul o menține grație dezvoltării folosirii *sinopiei* și a *giornatelor*.

O altă formă, mai progresivă dar nu mai puțin decisivă, a aceleiași rupturi este relevată de faptul că artiștii *Quattrocento*-ului recurg din ce în ce mai mult la calchierea cartoanelor.[140]. Spre mijlocul veacului al XV-lea, Andrea del Castagno, Domenico Veneziano și Piero della
102 Francesca introduc în compozițiile figurale folosirea calculului cu poncif sau *spolvero*, limitat pînă atunci la repetarea motivelor decorative. Calcul cu poanson, plecînd de la cartoane, pare să nu fi apărut decît mai tîrziu, cu Ghirlandajo și Signorelli. Dacă poncifiul permite repetarea unui desen mai detaliat, calcul cu poanson, care presează desenul în tencuiala proaspătă prin hîrtie, are avantajul de a rămîne vizibil, ca și desenul gravat, chiar și atunci cînd este acoperit de pictură. Aceste două metode, care permit să se reporteze direct pe *intonaco*-ul proaspăt un desen stabilit la scară definitivă, vor face inutilă *sinopia* din momentul în care cartoanele vor cuprinde ansamblul compoziției. Dar e îndoielnic faptul că acest stadiu ar fi fost atins în *Quattrocento*. De asemenea, vedem artiștii recurgînd, cu începere de la mijlocul secolului, la diverse combinații ale metodelor tradiționale cu procedeele mai noi, după modalități proprii demersului creator individual. În *Învierea* din refectoriul de la Sant'Apollonia, Andrea del Castagno reportează cartoane pe *arriccio* înainte de a le recalca cu poncifiul pe *intonaco*-ul proaspăt, combinînd astfel *sinopia* tradițională, de care avea mereu nevoie pentru distribuirea figurilor, și noile posibilități ale calcului, limitat la figurile principale.[141] Pentru *Nașterea* de la San Martino alla Scala, Paolo Uccello trasează construcția perspectivală pe *arriccio* și îi raportează liniile, gravate de data aceasta, pe *intonaco*, pentru ca ele să rămînă vizibile în timpul tuturor operațiunilor execuției picturale.[142] Dimpotrivă, un artist ca Gozzoli rămîne în întregime fidel formulei tradiționale din *Trecento*. Importanța finisajului *a secco* variază și ea în funcție de concepția artistului, și e evident că cu cît forma este mai bogată în detalii, cu atît va trebui redusă suprafața *giornatelor* dacă se intenționează a se realiza toată lucrarea în frescă. Mantegna oferă fără îndoială exemplul perfect al gradului de rafinament la care putea fi dusă fresca în *Quattrocento*.

2. *Secolul al XVI-lea*

Încă înaintea sfîrșitului veacului al XV-lea apar primele semne ale unei crize a frescei. După Vasari, deja Baldovinetti ar fi căutat să pună la punct o tehnică *a secco* diferită de tempera tradițională.[143] Dar principalul protagonist este aici Leonardo da Vinci care, cu rezultatele ce se cunosc, se dedică diferitelor experiențe în *Bătălia de la Anghiari* la Palazzo Vecchio, unde încearcă să folosească uleiul, și în *Cina* de la Santa Maria delle Grazie.[144] Într-adevăr, fresca nu-l putea satisface, nu numai pentru că nu permitea realizarea modelеului „topit", indispensabil procedeului *sfumato* și bogata gamă de densități și transparențe pe care el o căuta, dar și pentru că ea era potrivnică manierei sale de lucru, compusă din continue reluări și corecții întrerupte de lungi pauze. Michelangelo, dimpotrivă, vede în ea pictura eroică prin excelență, înfruntarea directă dintre spirit și materie, și rămîne fidel tehnicii frescei pure din *Quattrocento*. Trebuia să-i revină lui Rafael rolul de a duce fresca la un grad de bogăție și rafinament susceptibil de a răspunde, pentru o clipă, exigențelor care îndrumau toate privirile spre posibilitățile uleiului. Se poate urmări în *Stanze*, la Vatican, îmbogățirea progresivă a unei maniere ce substituie meșteșugului tradițional, delicat și grafic, o gamă de transparențe și împăstări care ating o savoare și o calitate tactilă necunoscute pînă atunci în frescă și comparabile cu efectele picturii în ulei pe panou sau pe pînză.

Dimpotrivă, la Veneția, unde tonul e dat de pictura pe pînză, fresca este rapid adaptată realizării efectelor analoge, grație tencuielilor mai puțin netede și unei facturi libere, în care tușa se detașează și face să vibreze pasta de culoare. Depășind în această privință exemplele lui Giorgione și Tizian, Veronese dă la Maser măsura deplină a acestei formule specific venețiene care, îmbogățită de experiențele baroce, va ajunge la Tiepolo. Aceste efecte sînt favorizate în picturile fațadelor de folosirea unei tencuieli speciale, numită la Veneția *pastellone*, care conține cărămidă pisată și prezintă o tentă roz și o suprafață absorbantă.[145]

Dar, în același timp, pictura în ulei cunoaște o răspîndire crescîndă datorată faptului că ea permite obținerea pe zid a unor efecte identice cu cele din pictura de panou, alături de care fresca, fără profunzime sau densitate în umbre, pare din ce în ce mai palidă și uniformă, ca o 110
tapiserie decorativă. Acest contrast se poate judeca în *Sala di Constantin* la Vatican, unde două figuri alegorice, executate după toate aparențele în ulei, se diferențiază tranșant de restul decorului.[146] Cam în aceeași epocă, Polidoro da Caravaggio, la San Silvestro al Quirinale, concepe și execută în ulei peisajele sale revoluționare, ca tablouri de șevalet transpuse pe perete.

În vreme ce o dezvoltare analoagă se înfăptuiește la Parma prin Correggio, fresca manieriștilor toscani și romani tinde, în ansamblu, începînd de la mijlocul veacului, să-și piardă transparența tradițională și să devină din ce în ce mai acoperitoare, din ce în ce mai păstoasă. Astfel dacă ea se apropie prin textură de densitățile picturii în ulei, nu are totuși nici strălucirea, nici bogăția cromatică a acesteia și tinde de aci înainte, prin comparație, să se retragă la nivelul unui „fond" decorativ, ca o tapiserie.

Atrași în același timp de concepția eroică, michelangiolescă a frescei și de noile posibilități picturale ale uleiului, manieriștii nu întîrzie totuși să recunoască calitățile proprii fiecăreia din cele două tehnici 111
și să recurgă intenționat la alăturarea lor într-un același ansamblu pentru a distinge două nivele diferite ale realității și ale prezenței imaginii. Această formulă, menită unui mare succes, este inaugurată de Sebastiano del Piombo în capela San Pietro in Montorio, unde *Flagelațiunea* este executată în ulei, ca o pictură pe pînză sau pe lemn, pentru a distinge mai bine prezența „iconică" a tabloului de altar, detașîndu-l de decorul în frescă, mai palid, și care se vede redus la rolul unui fond.

Și la Santa Maria del Popolo, Sebastiano del Piombo execută imaginea de altar a capelei Chigi — *Nașterea Fecioarei* — în ulei pe o placă de *peperino* a cărei suprafață a fost în prealabil izolată cu un strat de ulei. Cu siguranță că, în același spirit, va executa Rubens 113

mai tîrziu, în ulei pe ardezie, cele trei compoziții ale sale care împodobesc absida de la *Chiesa Nuova*.

De fapt, gustul pentru pictura în ulei pe piatră trebuie să fi fost deja dezvoltat spre mijlocul secolului al XVI-lea, pentru că Vasari consacră acestei tehnici un capitol întreg în introducerea sa la *Vieți*.[147]

Vasari descrie amănunțit două tipuri de preparații pentru pictura în ulei pe zid uscat.[148] Prima constă în aplicarea pe *intonaco* a două sau trei straturi de ulei „clocotit și ars", continuîndu-se operația pînă cînd peretele nu mai absoarbe. Această preparație odată uscată, este tencuită cu o „*mestica o imprimatura*", adică cu un strat de impresiune compus dintr-un amestec de culori sicative ca ceruza, „*giallolino*" și „*terre de campane*", apăsat pe toată suprafața cu podul palmei. Cea de-a doua metodă constă într-un *arriccio* de praf de marmură sau de cărămidă pisată peste care se aplică succesiv un strat de ulei de in, apoi un amestec de smoală grecească, de rășină (*mastico*) și de vernis gros; acesta este fiert, apoi aplicat cu o perie și întins cu o mistrie caldă pentru a obține o suprafață unitară. Cînd ea este uscată, se aplică „*mestico o imprimatura*", peste care se poate lucra în ulei ca pe panou. O a treia formulă, inovație personală a lui Vasari, utilizată de el la Palazzo Vecchio, se distinge prin aplicare, peste un *arriccio* de var și nisip sau cărămidă pisată, a unui *intonaco* compus din părți egale de var, cărămidă pisată și zgură de fier, amestecate cu albuș de ou bătut și ulei de in. În sfîrșit, Vasari descrie și metoda specială folosită de Sebastiano del Piombo în a sa *Flagelațiune* de la San Pietro in Montorio și propriile sale experiențe de la mănăstirea Camaldoli de lîngă Arezzo, în vederea combinării uleiului cu fresca. El acordă mai puțină atenție temperei, descriind rapid o formulă care constă în aplicarea, pe *intonaco*-ul uscat, a două straturi de clei cald, pentru a executa apoi pictura cu același clei. Totuși, în ochii săi, fresca rămîne, mai presus de orice, genul superior (*più maestrevole e bello*), pictura „virilă" prin excelență. Dar entuziasmul cu care o apără — și după el Lomazzo — relevă că, de la mijlocul secolului al XVI-lea, trebuie că se ceda din ce în ce mai mult tentației tehnicilor *a secco*. Finisarea frescelor în tempera rămîne, de altfel, curentă, iar Vasari și Armenini o confirmă.[149]

Dezvoltarea marilor cicluri murale bazate pe perspectivă antrenează, pe de-altă parte, generalizarea folosirii cartoanelor, care, în cursul veacului al XVI-lea — cu excepția cîtorva perioade spre sfîrșitul secolului — înlocuiesc definitiv *sinopia* născută din compoziția *in situ*. La Fontainebleau, Rosso calchiază cu poncife toate compozițiile galeriei lui François I, probabil pentru a facilita executarea lor de către colaboratori. Vasari ne informează că mulți meșteri, înainte de a-și transpune compozițiile pe cartoane, le realizau în mici figuri de argilă pentru a studia mai bine proiecția umbrelor, esențiale pentru efectele de relief.[150] Cartoanele erau constituite din foi de hîrtie pătrate, lipite împreună, apoi pe zid (de-a lungul marginilor) cu clei de făină și udate pentru a se întinde bine după uscare. Artistul compune pe ele la scară compoziția pe care de-acum a pus-o la punct cu grijă, sub forma unui mic model. Vasari nu recomandă încă folosirea pătratelor decît pentru perspective deosebit de dificile, dar Armenini le recomandă pentru ansamblu. Suprafața de executat în fiecare zi este decupată, apoi

calchiată cu poansonul pe *intonaco*-ul proaspăt aplicat. Cînd lucrează în ulei, mulți pictori renunță la cartoane, spune Vasari, dar acestea sînt indispensabile pentru frescă. E semnificativ că generalizarea acestui obicei, care marchează sfîrșitul improvizației pe zid, merge paralel cu academizarea Manierismului și că un artist format în mediul venețian, ca Girolamo da Trevisio, îi reproșează aceasta lui Pierino del Vaga, cu care era în competiție la Genova: „Che cartoni e non cartoni? Io, io ha l'arte su la punta del pennello . . ."[151]

Diferitele formule se puteau, de altfel, combina în mod util, cum se poate vedea în frescele lui Salviati care decorează Salonul Serbărilor 104–109
Farneziene de la Palazzo Farnese din Roma. În vreme ce registrul superior este în intregime calchiat cu poansonul, registrul principal nu este calchiat decît pentru figurile principale, ale căror trăsături sînt, de altfel, indicate mai sumar. Dimpotrivă, capitelurile — identice și văzute în racursi *di sotto in su* — sînt toate calchiate cu ajutorul aceluiași poncif, în timp ce scenele istorice, cu valoare pur ilustrativă, sînt executate liber, numai cu ajutorul unor careuri gravate, elementele de arhitectură fiind și ele gravate în tencuiala proaspătă. Pe pereții datorați lui Zuccari, formula utilizată pentru marile scene din registrul 24
principal este puțin diferită: fără pătrate, dar cu un calc cu poanson bine detaliat pentru figurile dominante ale compoziției, celelalte fiind executate direct, cu toată libertatea.

Dacă factura manieristă tinde adesea spre o uscăciune academistă, 114
artiști ca Salviati sau Tibaldi, păstrînd arta transparențelor, dezvoltă jocul împăstărilor pînă la atingerea unei savori ce anunță Barocul.

Aceste căutări vor fi continuate de Annibale Carracci, care integrează în fresca mai densă a manieriștilor o bogată gamă de transparențe și împăstări inspirată de Rafael, Correggio și pictorii venețieni. Totuși, pentru a-și termina lucrarea, anumiți artiști de la sfîrșitul seco- 112
lului recurg la un joc special de pucte sau hașuri, fără corespondent în pictura de panou sau pe pînză, care revelează clar nevoia de a îmbogăți textura frescei pentru a răspunde exigențelor unei forme mai vibrante și mai atmosferice, nevoie ce-și va găsi curînd împlinirea în tehnica barocă a frescei cu împăstări.

3. *Barocul*

3.1. *Uleiul și fresca*

Evident, Caravaggio nu putea să descopere în frescă — luminoasă și fără posibilitate de densități profunde — un mod de expresie adecvat viziunii sale. Astfel, pentru decorarea unei bolți a casino-ului de la Villa Ludovisi,[152] el o înlocuiește cu pictura în ulei pe *intonaco*-ul uscat, iar pentru toate celelalte opere picturale, cu o pînză fixată pe perete. Pinza este chiar preparată cu un strat de impresiune roșu închis care accentuează densitatea plumburie, aproape materială, a umbrelor și care favorizează un travaliu pictural în pastă în care lumina este obținută în principal prin *impasto*, acoperind, și nu prin transparență. După cum se pare, influența maestrului nu este străină folosirii uleiului pe zid de către Mattia Preti în catedrala din La Valetta sau de către Alonso Rodriguez în Refectoriul bisericii Santa Maria del Gesù inferioară la Messina. Dar acestea sînt excepții. În ansamblu, pictura barocă va urma calea indicată de frații Carracci și va face

distincție netă între tablourile de altar — executate în mod obișnuit în ulei pe pînză, în care densitatea cromatică și gama mai întunecată subliniază statutul iconic al imaginii — și decorația murală propriu-zisă, în care domină fresca, a cărei gamă mai luminoasă va conveni în mod special iluziei de spații celeste care se cerea pe bolți. Începînd mai ales din veacul al XVIII-lea, dezvoltarea plafoanelor și a bolților ușoare din lemn, introduce în pictura murală un nou tip de suport — frecvent în special la Veneția și în Europa Centrală — care va pune citeodată probleme speciale de conservare.[153]

3.2. *Textele și operele*

Tehnicile murale baroce au fost descrise în mai multe lucrări din secolele al XVII-lea și al XVIII-lea, între care cea principală este *Perspectiva pictorum et architectorum* de Andrea Pozzo, apărută în 1692 și deseori reeditată în secolul al XVIII-lea, mai ales în Europa centrală. Trebuie să adăugăm aici, pentru Spania, diferite pasaje din lucrările lui Pacheco și Palomino, iar pentru Europa Centrală, un manuscris al lui Martin Knoller publicat de J. Popp, ca și *Gedanken eines Erfahrenen auf dem schweren Wege der Wissenschaft à la Fresque zu malen, von einem ehemaligen Mitglied der Gesellschaft Arkadien* datată 1768 și atribuită în mod greșit lui Knoller, *Anweisung alle Arten von Prospekten nach den Regeln der Kunst und Perspektiv von selbst zeichnen zu lernen nebst Anleitung zum Plafond und Freskomalen* de G. H. Werner[154] apărută la Erfurt în 1781, precum și numeroase documente de arhivă (contracte, note de plată, scrisori) care completează în mod util informațiile asupra condițiilor și modalităților de lucru. Vom reproduce în Anexe textele lui Pozzo, Werner, Knoller și pseudo-Knoller.

Pentru frescă, tencuiala rămîne, în mod normal, compusă din *arriccio* și *intonaco*, amîndouă din nisip și var, *intonaco* putînd fi aplicat — după Pozzo — în mai multe straturi. Knoller (p. 124) recomandă, pentru unul ca și pentru celălalt, o proporție de opt părți de var pentru una de nisip, dar adaugă fire de cînepă sau de păr animal pentru a asigura coeziunea. Apoi peste *intonaco*, el aplică, după o jumătate de oră, o văruială peste care desenează caroiajul și gravează sau calchiază desenul. În ceea ce-l privește, Pacheco[155] recomandă aplicarea unui strat de var și de *almagra* (ocru roșu) peste suprafață (var simplu pentru porțiunile ce urmează a se picta în albastru sau verde), *după* executarea desenului pregătitor, cu scopul de a constitui un strat de impresiune roz deschis, a cărui funcție — pe care el nu o precizează — ar trebui să fie analoagă celei a straturilor de impresiune colorate folosite în epocă pe panou sau pe pînză. Ne putem întreba dacă recurgerea la văruială — în mod clar descrisă de Knoller și Pacheco, dar ignorată de Pozzo, și a cărei folosire în exces este criticată de pseudo-Knoller — nu este cumva o persistență, în Europa Centrală și Spania, a vechilor tradiții romanice și gotice.

Complexitatea crescîndă a formei baroce și mai ales perspectivele *di sotto in su* în pictura bolților, a cupolelor și a plafoanelor, determină o evoluție a etapelor de elaborare a compoziției și a procedeelor utilizate pentru a o reporta pe suprafața de decorat. De la sfîrșitul secolului al XVI-lea apar, alături de schițele desenate, schița și modelul în culori, nouă fază intermediară, mai elaborată, între primele studii și execuția

finală.[156] Reportarea compoziției pe zid se face, în mod normal, ca în veacul al XVI-lea, cu ajutorul unor cartoane al căror desen este calchiat cu poansonul pe tencuiala proaspătă, unde rămîne vizibil de-a lungul întregii execuții. Pentru desenele de mici dimensiuni se poate recurge la poncif — spune Pozzo. Acesta permite un desen mai detaliat, dar ale cărui urme dispar cu ușurință odată acoperite de culoare. Cînd e vorba de spații de mari dimensiuni, calcul cu carton poate fi înlocuit de mărirea cu caroiaj, iar aceasta se impune de fiecare dată cînd suprafețele sînt neregulate, ca de pildă bolțile și cupolele. Pozzo[157] 119
descrie în amănunt procedura de urmat în acest caz. Pătratele desenate pe schiță sînt reportate la baza bolții sub forma unei rețele de fire întinse între imposte. Aceasta este apoi proiectată pe suprafața bolții plasînd, noaptea, o candelă în punctul de vedere dorit, cu scopul de a trasa pe *arriccio* umbra lăsată de fire. Apoi pictorul acoperă în fiecare zi cu *intonaco* pătratele pe care se gîndește să le execute, reportează caroiajul pe tencuiala proaspătă pentru a mări apoi pe ea compoziția sa, determinînd-o în sensul indicat de pătrate. Studii speciale, în ulei, în mărime naturală, ale detaliilor și mai ales ale capetelor, erau, după cum se pare, de uz curent, Pacheco le menționează pe lingă cartoane.[158]

Anumite variante sînt atestate în Spania de scrierile lui Pacheco și Palomino. Acesta din urmă declară că-și amintește încă de vremea cînd cartonul era reportat cu poansonul pe tencuială, dar remarcă faptul că acest procedeu, foarte lent, punea răbdarea la grea încercare și a fost înlocuit de folosirea poncifelor.[159] Desenul calchiat punctat este reluat în creion negru, iar liniile trasate cu rigla sau compasul sînt ușor gravate în *intonaco* pentru a rămîne vizibile atunci cînd vor fi acoperite de culoare. Pacheco citează pe același plan calcul cu poanson și poncifiul, iar noi am relevat deja că el recomandă să se aplice peste desenul pregătitor un strat de var și de *almagra* (var simplu pe porțiunile de pictat în verde sau albastru) pentru a da ansamblului un strat de impresiune roz deschis.[160]

În ceea ce-l privește, Knoller descrie operațiunea în acești termeni:[161]

> „După o jumătate de oră, umezesc această tencuială cu var subțiat; decupez atunci din carton porțiunea pe care socot că o voi picta în timpul zilei și reportez pătratele corespunzătoare... Trasez atunci, cu un vîrf de fier, contururile în mod liber, ghidîndu-mă după pătrate sau după carton. Pentru motivele de mici dimensiuni, este suficient să frec desenul perforat cu un săculeț umplut cu praf de cărbune de lemn..."

Complexitatea cromatică și tonală a picturii baroce cere, evident, o atenție specială pentru a asigura unitatea imaginii pe foarte mari suprafețe în mai multe *giornate*. În afara faptului că diferitele tonuri de bază sînt preparate dinainte în cantitate suficientă pentru ansamblul lucrării, se puteau executa înainte — cum explică pseudo-Knoller — dintr-o dată, mari porțiuni de cer sau de fond, decupînd apoi pe ele figurile pentru a le executa, în *giornate* intercalate, pe o nouă tencuială proaspăt aplicată: exact cum am văzut făcîndu-se pentru „tablourile" din decorurile romane și maniériste.[162]

Condițiile de lucru ale freschiștilor baroci, în special în Europa Centrală, sînt bine cunoscute grație documentelor de arhivă : contracte și mențiuni de plată în cărțile de socoteli. Tema era furnizată și elaborată de un om cultivat. Pe baza acestui „scenariu", pictorul execută un model (Visierung) care era supus aprobării clientului înaintea realizării *in situ*. Pe durata lucrului, artistul era în general cazat și hrănit împreună cu ajutorul său pe cheltuiala proprietarului operei care furniza totodată și eșafodajul, în vreme ce pictorul lua în sarcina sa materialele. [163]

Pseudo-Knoller explică cum pictorul recurge la ajutorul unui zidar care întinde în fiecare dimineață, foarte devreme, *intonaco*-ul necesar lucrului din timpul zilei.[164]

Rapiditatea execuției este surprinzătoare. În cazul — bine documentat — al decorului de la Jacobskirche din Innsbruck (din nefericire distrusă în timpul celui de-al doilea război mondial), Cosmas Damian Asam executa prima travee de la 8 iulie la 8 august 1722, iar restul, cam trei travee și o cupolă, în anul următor, în trei luni, de la 5 mai la 6 august.[165] Aproape totdeauna are prevăzut un termen fix pentru terminarea lucrărilor care, în Nord cel puțin, nu se puteau executa decît în timpul sezonului cald.

Bogăția jocului baroc al densităților picturale, ale cărui origini sînt inseparabile de acelea ale picturii în ulei și în special de pînzele venețiene, nu putea fi satisfăcută de frescă fără a se aduce acesteia anumite
114–115 117–118 modificări în raport cu formula din *Trecento* și din Renaștere. *Intonaco*-ul neted, aproape lustruit, face loc unui *intonaco* rugos care primește culoarea la fel ca pînzele cu textură mare și favorizează vibrația tonurilor. Folosirea procedeului numit „*granire*" — adică îndepărtarea cu o pensulă, înainte de a picta, a grăunțelor de nisip care ies din tencuială — și eventuala netezire a picturilor apropiate de spectator aplicînd pe ele o foaie de hîrtie peste care se trece cu dosul unei linguri.[166] confirmă faptul că, în mod normal, *intonaco*-ul baroc era mai grosolan decît *intonaco*-ul din *Trecento* și chiar decît cel din secolul al XVI-lea. De altfel, pensulele erau și ele mai aspre : Pozzo recomandă pentru „*sfumare*" pensula din păr de porc, cîtă vreme Cennini vorbește mereu de păr de jder.

Observația lui Pozzo conform căreia, pentru a picta trebuie așteptat ca *intonaco*-ul să prezinte o anumită rezistență la presiune, a fost greșit interpretată de diverși autori ca fiind o tehnică specială, calificată de ei ca *mezzo-fresco*.[167] Or, aici e vorba de o precauție cu totul normală, clar explicată în textul lui Pozzo care afirmă exact :

> „Fiți cu băgare de seamă să nu începeți pictura decît atunci cînd varul va avea asemenea consistență încît să primească cu dificultate amprenta degetelor, dacă nu, lucrul pensulei pe tencuiala prea proaspătă ar avea ca efect faptul că opera ar rămîne palidă (fiacca) și nu ar putea servi decît ca schiță."

Particularitatea frescei baroce rezidă, dimpotrivă, în textura superficială a tencuielii, în modul de aplicare a pigmenților și adăugarea eventuală de var.

117–118 Într-adevăr, pigmenții nu mai sînt aplicați în strat subțire și aproape translucid, ci în masă acoperitoare, pentru a da consistență picturii și

forță tonurilor pe o gamă largă de densități într-o manieră păstoasă analoagă celei a picturii în ulei. Pozzo insistă asupra acestui punct, consacrînd un paragraf special necesității de „*impastare e caricare*" pentru a da tărie și greutate culorilor — exact la antipodul facturii „*dolce*" a lui Cennini ;

> „Pictura în frescă prezintă această particularitate că primele culori abia aplicate pe var, pălesc și pierd o mare parte din strălucirea lor, după cum am spus. De aceea trebuie încărcat și împăstat din nou și nu trebuie neglijată porțiunea pe care lucrați înainte ca ea să fie complet dusă la capăt și încheiată, căci orice retuș făcut după cîteva ore va face o pată pe lucrul vostru. În acest caz, ar fi mai bine să așteptați ca pictura să fie cu totul uscată și apoi veți putea să o retușați." [168]

Se știe că tonurile pot fi făcute mai acoperitoare și prin adăugarea de var, care permite, pe de altă parte, prelungirea execuției dincolo de termenul îngăduit de fresca pură, așa cum au procedat artiștii bizantini și romani. Dacă Pozzo nu face nici o aluzie la această posibilitate, Knoller spune explicit că pigmenții utilizați pentru frescă sînt „frecați cu apă și aplicați cu *Kalkwasser*".[169] Înțelege el prin acest ceea ce noi numim astăzi apă de var sau, dimpotrivă „lapte de var"? Cea de-a doua interpretare ne pare cea mai verosimilă, căci mai ales laptele de var este cel care permite împăstorile acoperitoare, iar expresia „*Kalkmalerei in fresco*" este curentă în Europa Centrală în secolul al XVIII-lea.[170] E posibil și chiar probabil ca fresca cu var să fi fost practicată de la sfîrșitul secolului al XVI-lea în Italia — unde operele manierismului tîrziu prezintă adesea un aspect opac — și ca folosirea ei să se fi răspîndit larg în secolul al XVIII-lea în Europa Centrală unde nu constituie, de altfel, decît reluarea unei formule romanice și gotice. Absența aproape completă a examenelor tehnologice precise ale picturii murale baroce ne împiedică, pentru moment, să împingem mai departe interpretarea, dar nu e surprinzător, în orice caz, că tehnica frescei cu var — care triumfase în pictura bizantină și împotriva căreia *Trecento*-ul reacționase pentru a dezvolta, grație frescei pure, continuitatea modelului plastic — a găsit, în noul context pictural baroc, o nouă actualizare.

Problemele generale ale execuției în frescă, așa cum se pun ele artistului baroc, sînt foarte clar expuse de G. H. Werner :[171]

> „Cum culorile sînt amestecate în vase și cum e dificil, atunci cînd culoarea s-a terminat, să refaci exact același amestec, va fi bine să preparați dintr-o dată atîtea culori de cîte va fi nevoie pentru ansamblul lucrării.
> Dacă anumite culori trebuie încă amestecate în timpul lucrului ne folosim pentru aceasta de o paletă de aramă cu o margine pe care să se poată fixa un mic recipient cu apă pentru diluat.
> Aplicarea culorilor cere deopotrivă rapiditate și decizie. Fiecare trăsătură trebuie să fie definitivă și fiecare culoare aplicată să fie așa cum va trebui să rămînă, căci reluările cu culoare proaspătă murdăresc și răpesc picturii frumusețea și rezistența. Dacă se întîmplă adesea ca primele trăsături de culoare să-și piardă forța și

frumusețea pe tencuiala propaspătă, e de ajuns să fie reluate imediat de la un capăt la altul cu aceeași culoare.
Diferitele culori se așază simplu una alături de cealaltă, fără a se contopi. Pentru accentele de umbră sau cele de lumină, se lasă să se usuce prima culoare, apoi se reia cu pensula printr-un simplu joc de hașuri.
Amestecînd culorile, trebuie să se țină cont de faptul că ele devin toate mai deschise și mai mate la uscare, astfel încît amestecurile trebuie să fie mai închise, iar aplicarea mai închisă, mai întărită și mai vie.
Dacă, în ciuda tuturor precauțiilor și a abilității, o pictură ar prezenta totuși defecte de desen sau de colorit, nu ar rămîne de dat alt sfat decît acela de a o înlătura în întregime, de a acoperi din nou suprafața cu o tencuială proaspătă și de a o lua de la început."

Werner precizează de asemenea foarte bine problemele cromatice particulare ale picturii bolților și plafoanelor baroce :[172]

„Picturile de plafon cer un colorit aparte, diferit de cel al celorlalte picturi. Cum el se situează la înălțime, la mare distanță de ochi, toate tentele intermediare sînt inutilizabile pentru că ele dispar aproape complet din vedere, sau în orice caz ar face coloritul foarte rece și fără forță. De asemenea, nu se pot utiliza aici decît culori pure, iar acestea trebuie să fie alăturate energic, cu scopul de a le păstra efectul în ciuda distanței care le slăbește . . . O atenție specială trebuie acordată eclerajului, care trebuie conceput astfel încît efectul să fie același, oricare ar fi locul în care ne aflăm, deși aceasta depinde de fiecare dată de dispoziția particulară a arhitecturii. Împărțirea suprafețelor și dispunerea subiectelor principale nu cere mai puțină atenție și inteligență, dacă vrem să evităm distorsiunile și să punem în evidență elementele cele mai importante."

Finisarea *a secco* poate avea, în mod ocazional, în pictura barocă, un caracter diferit de cel din *Trecento* sau din *Quattrocento*. Atunci era vorba în exclusivitate de o formulă bine definită prevăzută *ab initio* pentru anumite porțiuni sau anumite culori. În cazul picturii baroce, ar putea fi vorba citeodată de corijarea anumitor tonuri în funcție de efectul produs de ansamblul terminat.[173]

E semnificativ că autorii care descriu tehnica picturii murale se referă în mod esențial la frescă și nu consacră decît puțină atenție picturii *a secco*, care nu punea probleme speciale. Pozzo remarcă totuși că aceasta era curentă la Roma în timpul său și se practica pe o tencuială de *gesso* și clei aplicată peste *intonaco*-ul proaspăt atunci cînd era vorba de un zid nou. El nu ne informează despre liant, dar e probabil ca alături de ulei să se fi dezvoltat folosirea caseinei care, după Eibner, apare din secolul al XVI-lea.[174]

În ulei, pe o tencuială de *gesso*, realizează J. Thornhill, de la 1708 la 1725, în cea mai bună tradiție a iluzionismului lui Pozzo, decorația din Painted Hall de la spitalul regal din Greenwich.

3.3. *Pigmenții*

În lucrările lui Pozzo, Knoller, pseudo-Knoller și Werner se găsesc liste de pigmenți utilizați la frescă și indicații privind prepararea și utilizarea lor. Cele patru texte nu prezintă decît ușoare diferențe, iar Werner urmează îndeaproape textul lui Pozzo. Le reproducem în anexă, interpretarea și traducerea anumitor termeni prezentînd anumite dificultăți asupra cărora nu putea zăbovi, (cf. Anexa VI)

4. *Variante la nord de Alpi*

Răspîndirea tehnicilor murale italiene însoțește, din secolul al XVI-lea, pe cea a artei italiene și determină dezvoltarea diferitelor modalități regionale al cărui studiu rămîne, în mare parte de întreprins.

În Europa Centrală, fresca în manieră italiană este practicată de Altdorfer, Huber și Holbein, în vreme ce pictura cu var din *Spätgotik* persistă iar folosirea caseinei pare a se dezvolta. La sfîrșitul secolului al XVII-lea, Barocul determină totuși triumful frescei în maniera lui Pozzo și dezvoltarea frescei cu var nu- fără combinații ocazionale cu caseina.[175]

În Franța, fresca Renașterii, cu cale cu poncif, este introdusă la Fontainebleau de Rosso în Galeria lui François I. Dar reticențele gustului francez clasic față de iluzionismul baroc și predilecția sa pentru sistemele decorative pe bază de *Quadri riportati* antrenează, începînd din veacul al XVI-lea abandonarea aproape completă a frescei în folosul aplicării pe zid a procedeelor de elaborare a picturii de șevalet. 116
Astfel ia naștere formula picturii în ulei pe o pînză maruflată, adică lipită pe zid cu „clei"; tehnică ce eliberează pe artist de dificultățile execuției *in situ* și îi permite să realizeze pictura în atelier unde, pe pînza întinsă pe un zid el putea lucra în voie și putea să o privească de la distanță cînd dorea, fără să aibă de demontat un eșafodaj.[172] O mică aluzie la folosirea unei asemenea formule în Europa Centrală se găsește în „*Anweissung* . . ." de Werner, citat mai sus.[177] Maruflarea pe suprafețe curbe cerea de acum înainte decupaje și asamblaje, iar aplicarea *in situ* impunea adesea artistului să facă anumite corecții și să deplaseze anumite porțiuni. Astfel, se întîmplă ca unele personaje să fie decupate și potrivite pe pînză sau pur și simplu lipite pe pînza de fundal. În sfîrșit, pe cupole și bolți sferice, care obligau la decuparea pînzelor la fața locului, executarea *in situ* rămîne inevitabilă.

„Cleiul" utilizat pentru a lipi pînza pe ziduri și pe plafoane era compus, în secolul al XVII-lea, din *poix de Bourgogne*, din ceară, rășină și ocru roșu, ceea ce dădea o materie suplă, care și astăzi se înmoaie la căldura mîinii.

La începutul secolului al XIX-lea apare ceruza cu adaos de clei de oase pentru a obține o întărire mai rapidă, ca și cleiul de amidon din grîu sau secară, și de asemenea dextrina care, chiar fără adaos de fungicid, rezistă bine la umiditate.

1. *Sfîrșitul secolului al XVIII-lea și secolul al XIX-lea*

Criza generală a artei europene de la sfîrșitul Barocului se traduce, încă înainte de 1800, printr-o criză profundă nu numai a frescei, ci a picturii murale în general. Sfîrșitul perspectivei ca structură a formei și triumful unei iluzii reprezentative care se vrea totală se împletește pe la 1760-70 cu gustul pentru un decor care tinde să spargă planul parietal pînă la transformarea interiorului într-un exterior fictiv. Concepție care se dezvoltă paralel cu invadarea pereților de oglinzi și care-și găsește expresia perfectă în *Gartenzimmer*-urile din ultima treime a secolului al XVIII-lea. Dar această fluidificare integrală a spațiului distruge, în planul mural, monumentalitatea însăși, iar deschiderea asupra spațiului natural se aliază de fapt cu căutarea unei ambianțe intime care nu va mai putea fi satisfăcută mult timp de materialele și texturile „aspre" ale frescei și de spiritul de măreție epică, proprii condițiilor de execuție ale acesteia. Astfel, frescei i se vor substitui curînd diferite forme de tempera și, mai mult încă, picturi pe țesături care îmbină iluzia picturală fluidificată și în întregime aeriană cu delicatețea decorativă și căldura intimă a mobilei și a textilelor.

În aceste condiții, tradiția frescei nu-și menține continuitatea în secolul al XIX-lea decît în pictura populară, din ce în ce mai degenerată a acelor *Kirchenmaler* din Europa Centrală și *zographes* ortodocși din Balcani. Dar tehnica moștenită de unii din perioada de sfîrșit a barocului, de ceilalți din marele *revival* din veacul al XVII-lea, își pierde progresiv, odată cu impulsul creator care o formase, rațiunea de a fi profundă și semnificația ca mijloc de expresie a unei experiențe autentice actuale. De altfel, curînd se răspîndește folosirea textilelor și a hîrtiei de tapet care vor constitui, începînd din epoca romantică, prin excelență, tehnica de decorație murală a locuințelor private.

Pe de altă parte, marea mișcare de idei care va culmina cu Enciclopedia atrage interesul eruditilor și al lumii cultivate asupra tehnicilor, iar descoperirile de la Herculanum și Pompei au curînd drept consecință o serie de cercetări care, unind acest interes pentru tehnică cu fascinația artei clasice spre care se orientează noul gust, se străduiesc să descopere secretul pierdut al picturii antice. Diferența radicală dintre fresca barocă și pictura murală pompeiană, preeminența acordată în cercetarea problemei autorității textelor și în special lui Pliniu, convingerea că de fapt calitatea particulară a picturii antice este inseparabilă de un secret pierdut, sînt tot atîtea motive de a vedea în encaustică cheia problemei. Contele de Caylus, Mont Jusieu, Père Arduin, Cochin fiul — în Franța, abatele Vincenzo Requeno — în Italia se dedică unor savante studii și unor multiple experiențe pentru a regăsi secretul encausticii pe baza informațiilor dezordonate furnizate de Pliniu, sperînd să favorizeze, prin redescoperirea tehnicii pierdute, reîntoarcerea la perfecțiunea clasică la care aspiră gustul timpului.

Eforturile se concentrează asupra mijloacelor de emulsionare a cerii punice a anticilor și asupra tehnicilor de aplicare a acesteia fie cu pensula, fie cu spatula (cauterium). Dificultățile practice sugerează,

pe de-altă parte, diferite amestecuri cu clei, cu bitum sau rășini. Primele tentative de aplicare ale acestei forme de encaustică pe zid sînt datorate, după Requeno, unui anume Santo Legnani, care s-ar fi inspirat din formula propusă de autorul lucrării *Saggi sul ristabilimento dell'antica arte dei Greci e Romani pittori*.[178]

Alături de supraviețuirea populară a frescei, evidentă mai ales în Europa Centrală și în Balcani, nostalgia unei arte monumentale, născută odată cu neoclasicismul, este, în tot cursul secolului al XIX-lea, la originea unei vaste producții de picturi murale executate în tehnici variate, mai mult sau mai puțin experimentale și personale, care se substituie frescei baroce. Clei, caseină, ulei și ceară sînt principalii lianți spre care se îndreaptă atenția generală, interesul pentru ceară fiind, după cum se pare, datorat prestigiului și rezistenței picturilor antice, despre care se credea că sînt executate în encaustică. Se știe că Delacroix, care recurgea în general pentru picturile sale murale la pictura în ulei pe pînză marufiată, adaugă ulei în ceară în decorația de la Palais Bourbon, și utilizează, pentru pereții de la Saint-Sulpice, un amestec de ulei și de ceară aplicat direct pe tencuială. Această formulă, care a avut momentul său de succes, este citată încă de Vibert.[179]

Totuși, numeroși sînt artiștii care asociază nostalgiei „marii compoziții monumentale" pe aceea a frescei, considerată ca mod de expresie al acesteia prin excelență. Nazareenii la Roma și în Germania, Abel de Pujol, Guillemont, Mottez în Franța, William Dyce în Anglia sînt printre principalii protagoniști ai acestui *revival* tehnic a cărui inactualitate e evidentă. Într-adevăr, fresca — mai ales atunci cînd, precum Victor Mottez, se înțelege prin aceasta fresca din *Trecento*, codificată de Cennino Cennini — era prin natura ei potrivnică expresiei unei picturi de acum cu totul atmosferică, construită din aparență și din modulațiile infinite ale tonurilor. De asemenea, realizarea ei devenea o prinsoare, un tur de forță tehnică care termina prin a inhiba spontaneitatea expresiei.

Experiența cea mai semnificativă, căci ea îmbracă forma constituirii unei adevărate școli, este aceea a Nazareenilor, care reunesc, într-o aceeași nostalgie istoricistă, reîntoarcerea la frescă și interpretarea romantică a lui Rafael și a *Quattrocento*-ului. Dar paradoxul acestei îmbinări devine din ce în ce mai evident pe măsură ce istoricismul 121
devine mai realist. *Ciclul Nibelungilor* de Schnoor von Carolsfeld de la Reședința din München nedumerește din cauza contradicției intime dintre formă și tehnică: o pictură de climat wagnerian cu mari gesturi melodramatice și reminiscențe michelangiolești, este concepută într-un modeleu dulce, învăluitor, sentimental și executată după cartoane, în *giornate*, într-o frescă de textură barocă, dar în care traseul calcului cu poanson, dus pînă la amănunt, este valorificat pentru a sublinia fluiditatea liniară a desenului.

Nostalgia „meșteșugului pierdut" — care se accentuează încă după clătinarea tradițiilor academiste de către impresionism — și interesul pozitivist pentru istoria tehnicilor, se unesc pe de-altă parte pentru a determina, începînd de la mijlocul secolului al XIX-lea, editarea, traducerea și studiul unei serii de tratate vechi consacrate tehnicilor artistice.[180] *Hermeneia* lui Dionisie din Furna este publicată în traducere franceză de Didron în 1844, cu o prefață de Victor Hugo, iar în traducere germană de Schäfer în 1855. Tot în 1844, E. Lumley editează în engleză

Libro dell'arte a lui Cenino Cennini a cărei traducere franceză o publică Victor Mottez, prefațată de Renoir, în 1911. Între timp apăruseră în Anglia lucrările fundamentale ale doamnei Mary P. Merrifield: *The Art of Fresco Painting as Practised by the Old Italian and Spanish Masters* (1846) și *Original Treatises on the Arts of Painting* (1849) și aceea a lui Sir Charles Eastlake: *Materials for a History of Old Painting* (1869). Interesul special pentru frescă este exprimat de o serie de noi tratate, care se străduiesc să consemneze tradițiile sau să reînnoade legătura cu ele. Lucrării *Buch von de Freskomalerei* (Heilbronn, 1845) îi urmează în Germania *Praktische Anleitung zum Freskomalen nach der Manier der Alten Meister in Tirol* de tirolezul Heinrich Kluibenschädel (München, 1925), căruia îi răspund lucrările lui Costin Petrescu și Baudouin în Franța, iar în America cea a lui Gardner Hale (New York, 1966) prefațată de José Clemente Orozco. În același timp apare, la începutul secolului XX, mai ales în Germania, de la Berger la Eibner și Dörner, o vastă literatură asupra istoriei tehnicilor picturale, care rămîne și astăzi fundamentală, dar care, concepută în general în spiritul „connaisseurs"-ilor și pentru practicanți, nu scapă în întregime climatului de *revival* romantic care vede în studiul tehnicilor vechi o cale de salvare pentru artistul modern: de unde o neînțelegere a legăturii organice dintre nevoia de expresie artistică și tehnică și riscul de a pierde adesea din vedere, sub efectul preocupărilor practice, caracterul esențialmente istoric al problemei.

În ciuda nostalgiei frescei, marea majoritate a picturilor murale ale secolului al XIX-lea sînt totuși executate *a secco*, fie în tempera — în general cu clei sau caseină—, fie în ulei. În acest ultim caz pictura putea fi executată direct pe piatră, ceea ce permitea exploatarea jocului de striațiuni datorate prelucrării pietrei și obținerea unei suprafețe mate, palide, care amintește tapiseria; dar ea putea fi executată, de asemenea, pe o tencuială uscată, ceea ce îngăduie realizarea pe zid a tuturor efectelor picturii de șevalet. Această ultimă formulă este cea pe care Delacroix a adoptat-o la Saint Sulpice, în vreme ce la Biblioteca Senatului el optează pentru o a treia formulă: pînză maruflată, care avea o lungă tradiție în Franța, fiind și tehnica preferată a lui Puvis de Chavannes.

2. *Secolul XX*

Deși problema peretelui redevine actuală în pictură după impresionism, ea se pune în Europa în termeni la care fresca nu se pretează deloc: gustul decorativ *art nouveau* îi preferă, în chip firesc, tehnicile împrumutate de la pictura pe pînză și artele aplicate, care resuscită aurirea, mozaicul și ceramica. Și în vreme ce grija crescîndă pentru texturi conduce mereu mai departe de tehnicile tradiționale, acestea intră în criză prin dispariția experienței artizanale a utilizării lor și sînt înlocuite prin folosirea, adesea întîmplătoare, a produselor comerciale a căror compoziție și comportament sînt adesea necunoscute.

Avîntul tinerei școli naționale mexicane în jurul lui 1923 trebuie totuși să determine o ultimă renaștere a frescei, renaștere și nu *revival*, căci după cîteva tentative de a recurge la encaustică, în epoca lui Diego Rivera și a emulilor săi se regăsește un nou acord între suflul epic al inspirației și natura proprie lucrului în frescă. Deși preluat de la Cenino

Cennini, desenul gravat în tencuiala proaspătă și *giornatele* relevă la Diego Rivera a perfectă aderență a execuției la concepție.

Dar cerințele obiective ale lucrului în frescă și originile sale tradiționale și artizanale nu puteau întîrzia a fi resimțite ca piedici și cea mai tînără generație de *muralistas* trebuie să abandoneze, cu David Alfaro Siqueiros, acest ultim rest de tradiție pentru rășini sintetice, acrilice sau vinilice aplicate pe suporturi variate: pînză, zidărie, aluminiu, celotex sau chiar relief metalic.[181]

De altfel, în general, revoluția artei moderne de la începutul secolului XX și mai ales de după al doilea război mondial a făcut să explodeze noțiunea tradițională de tehnică privită ca ansamblu de demersuri vizînd să realizeze un scop obiectiv determinat și deci exterior ei. Paradoxal, chiar restrîngerea legăturii între artă și tehnică, absorbția totală a execuției în concepție identificată cu actul de a picta, a făcut să explodeze noțiunea tradițională de tehnică, ca disciplină izolabilă a creației. Că, cel mai adesea, consecințele acestei situații sînt catastrofale pentru conservare, aproape că nu e nevoie să se sublinieze. Concentrării atenției artistului asupra *actului* îi corespunde lipsa sa de interes pentru *obiect* și pentru materialul care-l constituie și pentru conservarea sa. Mai mult ca niciodată, restauratorul se găsește atunci în prezența cazurilor speciale, pentru care nici o formulă generală nu mai poate fi propusă.

NOTE

1 Forbes, R. J., *Studies in Ancient Technology*, vol. III, E. J. Brill, Leiden, 1965, p. 213.
2 Obermayer, H., *Probleme der paläolithischen Malerei Ostspaniens*, în *Quartier*, I, 1938, pp. 111–119.
3 Aceste informații ne-au fost furnizate de dl. Gaël de Guichen care le-a obținut în urma unui studiu atent *in situ*. Îi adresăm pentru aceasta calde mulțumiri.
4 A se vedea, în acest sens, Adolf Rieth, *Maltechnik von Lascaux*, în „Maltechnik", Heft 2, 2. Quartal 1970, pp. 33–34.
5 Observații făcute *in situ* de dl. Paolo Mora.
6 Forbes, R. J., *op. cit.*, vol. III, 1965, p. 211.
7 Mellaert, James, *Excavation at Catal Hüyük. First Preliminary Report*, 1961, în „Anatolian Studies", XII, 1962,, pp. 41–65.
8 Lucas, A., *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Edward Arnold Publ. Ltd., London, 1962, p. 76.
9 Lucas, A., *op. cit.*, p. 78, și mai sus, cap. III, sect. III, 4.
10 Eibner, A., pp. 585–586 și Lucas, A., *op. cit.*, pp. 74–75 și 78.
11 Mekhitarian, A., *La peinture égyptienne*, Albert Skira, Genève, 1954, pp. 22–35; Lucas, A., *op. cit.*, pp. 353–355.
12 Lucas, A., *op. cit.*, pp. 356–358.
13 Lucas, A., *op. cit.*, pp. 338–361; Forbes, R. J., *op. cit.*, pp. 210–264; Mechitarian, A., *p. cit.*, pp. 338–350.
14 Forbes, R. J., *op. cit.*, vol. III, p. 243.
15 Parrot, A. *Mission archéologique de Mari*, vol. II. *Le Palais: Peintures Murales*, P. Genthner, Paris, 1958, pp. 53–65.
16 Woolley, Leonard, *Alalakh*, Oxford 1955, pp. 228–231. Ipoteza revenirilor *a secco* ni se pare puțin verosimilă. Ea se bazează în aparență pe o concepție eronată, dar foarte răspîndită, asupra picturii murale, conform căreia retușurile ar fi executate în mod normal *a secco* peste tonuri de fond aplicate *a fresco*.
17 Cagiano de Azevedo, M., *Il distacco delle pitture della Tomba delle Bighe*, în „Bollettino ICR", 2. 1950, pp. 11–40, în special p. 13.

18 Vunjak M. şi Medic M., *Travaux de dépose et de transfert des peintures murales*
en Nubie, în „Zbornic Zastite Spomeniko Kulture", XVI, Belgrad 1965, pp. 28 şi
ss., rezumat francez pp. 89 şi ss.
19 Informaţii adunate de dl. Paolo Mora cu ocazia restaurării picturilor murale de la
Cihil Sutum şi completate de dl. Hossein Agagiani.
20 Agrawal, OP. P., A *Study of the Techniques of Indian Wall Paintings* in „Journal
of Indian Museums", vol, XXV—XXVI, 1969—1970, pp. 98—118, cu bibliografie.
21 Gunasighe, Siri, *La technique de la peinture indienne d'après les textes du Silpa*,
Presses Universitaires de France, Paris; Coomaraswamy, Ananda K., *The Technique*
and Theory of Indian Painting, in Techn. Stud., vol. III, 1934—35, pp. 59—145.
22 Adăugarea la tencuială a substanţelor adezive sau destinate să-i mărească plastici-
tatea şi rezistenţa trebuie să fi fost deja cunoscută de romani, dacă se acceptă,
odată cu majoritatea autorilor, interpretarea acelei *maltha* despre care vorbeşte
Pliniu (XXXVI, cap. 58) şi care constă din var stins în vin şi căreia i se adaugă
smochine şi untură de porc, ca o tencuială specială pentru zidurile băilor. Istoria
tehnicilor picturii murale în Orientul Apropiat şi Iran este încă prea puţin cunoscută
pentru a putea stabili relaţii între aceste regiuni şi lumea romană şi bizantină pe
de-o parte, şi India pe de-altă parte.
23 *Vishnudharmottara Purana* dă următoarea reţetă pentru prepararea tencuielii:
„Ia cărămizi şi piscează-le. La cărămizile pisate trebuie să adaugi praf de argilă în
proporţie de o parte argilă la trei părţi cărămidă pisată. Apoi trebuie să adaugi
proporţie egală de *Guggula* (secreţie răşinoasă de *Boswellia Serrata*), *Madhucchista*
(ceară de albine) *Kundaruka*, *Gud* (melasă) *Kusumbla* cu ulei. Amestecă această pul-
bere cu var în proporţie de unu la trei. Adaugă miez de *bilva (Feronia elephantum)* în
două părţi şi pune în ea pulbere neagră de piatră de încercat metale. Adaugă nisip cît se
cere. Completează cu zeamă de coajă de *picchila*. Păstrează acest amestec vreme de o
lună. După ce a devenit maleabil (în cursul unei luni), scoate-l afară cu grijă, răzuie
zidul, dă-l cu amestec şi lasă-l să se usuce. Tencuiala trebuie să fie lucioasă, bine
fixată, egală şi nu trebuie să aibă adîncituri sau proeminenţe. Nu trebuie să fie nici
prea groasă, nici prea subţire. Cînd zidul astfel tencuit se usucă, trebuie să fie lus-
truit sau frecat peste tot cu argilă, adăugîndu-se suc de *Sarja* şi o parte de ulei.
Apoi trebuie să-l lustruieşti din nou cu . Stropeşte-l apoi cu lapte în mai
multe rînduri şi freacă-l cu grijă. În acest fel zidul se usucă. Un astfel de zid, sau
mai degrabă tencuiala de pe zid nu va pieri vreme de o sută de ani." (citat de
Agrawal, O. P., in *A Study on the Technique of Indian Wall Paintings*, din „Journal
of Indian Museums", vol. XXV—XXVI, 1969—1970, p. 103).
24 Agrawal, O. P., *op. cit.*, p. 110.
25 Gairola, T. R., *Wall Paintings from Rang Mahal, Chamba and their Preservation*,
in *Studies in Museology*, vol. IV, 1968, pp. 9—24.
26 Comunicare orală a dr. O. P. Agrawal.
27 De Silva, R. H., *The Evolution of Technique of Sinhalese Wall Painting and Com-*
parison with Indian Painting Methods, în „Ancient Ceylon", nr. 1, Ian. 1971, pp. 90—104.
28 Vezi Hambis, Louis, articolul *Asia Centrale* in *Enciclopedia Universale dell'Arte*,
Istituto per la Collaborazione culturale, Venezia-Roma, 1958, vol. II, col. 1—15.
Regretăm că insuficienţa informaţiilor şi lipsa cunoaşterii directe a monumentelor
ne împiedică să acordăm aici picturii murale chineze locul considerabil ce-i revine în
contextul asiatic.
29 Gettens, R. J., *The Materials in the Wall Paintings from Kizil in Chinese Tur-*
kestan, în „Techn. Stud.", vol. 6, 1938, pp. 281—294, în special p. 293.
30 Henau, Pierrik de, *Examen d'un fragment de peinture murale de Thaïlande* in
Bull. IRPA, vol. VI, 1963, pp. 144—153, şi Tricot-Marckx, Frieda, *Bepaling van het*
Bindmiddel in een Fragment van een Wandschildering uit Thailand, Idem, vol. VII,
1964, pp. 229—233, şi comunicare orală a d-lui Arphorn na Songkhla.
31 Asupra picturilor din tumulusul lui Takamatsuzuka, vezi Masao Suenega, *Les*
peintures murales de la tombe du Takamatzszuka, editat de Institutul Arheologic din
Kashiwara, Benrido, Tokio, f.a. (în limba japoneză).
32 În lipsa unor analize de laborator suficiente (la dispoziţia noastră) asupra picturilor
murale precolumbiene şi coloniale din America Latină, aceste indicaţii nu se sprijină
încă decît pe observaţiile făcute cu ochiul liber *in situ*. Vezi totuşi, pentru picturile
Maya de la Bonampak, Coremans, P., *Les peintures murales de Bonampak*, Misiunea
UNESCO, aprilie 1964, 29 pag., 1 schemă (policopie). Pentru picturile murale ale
indienilor Hopi, vezi Watson Smith, *Kiva Mural Decorations at Awatovi and Kawaika*
— with a Survey of Other Wall Paintings in the Pueblo Southwest, in *Papers of the*

Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, Harvard University, vol.
XXXVII, Cambridge, Mass., USA, 1952; Gordon Montgomery, Watson Smith and
John Otis Brew, *Franciscan Awatovi, The Excavation and Conjectural Reconstruction*
of a 17th Century Spanish Mission Establishment at a Hopi Indian Town in North-
eastern Arizona, in „Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and
Ethnology", Harvard University, vol. XXXVI, Cambridge, Mass., USA. 1949.
33 Vezi aceşti autori în Bibliografie, secţiunea 07.4.2 şi în special chestiunea cerce-
tărilor de laborator stabilită în 1942 de Duell, Prentice şi Gettens, R. J., *A Review*
of Aegean Wall Painting, in „Techn. Stud.", vol. X, n. 4, 1942, pp. 179—223.
34 Karo, Georg, *Tiryns, Die Ergebnisse der Ausgrabungen des Kaiserlichen Archäolo-*
gischen Institutes in Athen, vol. II, 1912, pp. 211 şi 83.
35 Eibner, A., pp. 107—113 şi pp. 535—536. Nu am putut obţine, înainte de a încre-
dinţa aceste rînduri tiparului, informaţii ştiinţifice asupra tehnicii picturilor de epocă
miceniană recent descoperite la Thera.
36 Berger, E., *Die Maltechnik des Altertums*, Callwey, München, 1904, pp. 242—244.
37 Richter, G.M.A., *A Handbook of Greek Art*, The Phaidon Press, London, 1959,
p. 263.
38 Wolters, Christian, *Eine bemalte attische Grabstele unter der Quarzlampe*, in „Münch-
ner JhB der bildenden Kunst", XI, 1960, pp. 11—13.
39 Eibner, A., pp. 57—62.
40 Napoli, M., *La tomba del Tuffatore. La scoperta della grande pittura greca*, De Donato,
Bari, 1970. Paginile consacrate descrierii tehnicii sînt insuficiente şi lipsite de o ter-
minologie riguroasă. Pentru o apropiere de desenele gravate din decoraţia vaselor
greceşti, vezi Joseph Veach Noble, *The Technique of Painted Attic Pottery*, Watson-
Guptill Publications and the Metropolitan Museum of Art, New York, 1965.
41 Să notăm totuşi că Hermann Kühn a găsit proteine în eşantioane de pictură de la
Kazanlîk şi crede că e vorba de o tehnică pe bază de caseină. Vezi *Conservation of a*
Thracian Tomb with Mural Paintings at Kazanlik-Bulgaria. Report of a UNESCO
Commission 1966, pp. 25—36 şi p. 32 (text dactilografiat).
42 Bulard, M., *Peintures Murales et mosaïques de Delos*, în „Mon.Piet." XIV, 1908
şi idem, *Revêtments peints à sujet religieux*, Delos, IX, Paris, 1926.
43 Vezi analizele publicate în „Bolletino dell'Istituto Centrale del Restauro" articolele
menţionate în Bibliografie.
44 Cagiano de Azevedo, M., *Il distacco delle pitture della Tomba della Bighe* in Boll.
ICR, nr. 2, 1950, pp. 11—40, in special pp. 13 şi 33—37.
45 Desenul gravat al picturilor etrusce a fost studiat de Jan de Witt, *Die Vorritzungen*
der etruskischen Grabmalerei, în Jahrbuch des deutschen archäologischen Institutes,
Roma, Bd 44, 1929, pp. 31—85.
46 Vlad Borelli, Licia, *Il distacco della pittura delle Tombe Golini, I—II, di Orvieto*,
in Boll. ICR, 5—6, 1951, pp. 47—48.
47 Vitruviu, VII, 5, 1.
48 Prezenta interpretare a lui Vitruviu a constituit obiectul unei publicaţii amănunţite.
Vezi Paolo Mora, *Proposte sulla tecnica della pittura murale romana*, în Boll. ICR,
1967, pp. 63—84.
49 Vitruviu, Cartea a II-a, cap. III.
50 Cagiano de Azevedo, M., *Tecniche della pittura parietale Antica*, in Atti del Settimo
Congresso Internazionale di Archeologia Classica, vol. I, Roma 1961, pp. 145—153.
51 Vunjak, M. şi Medic M., *Radovi ne skidanjri i prenosenja jidnik slike u Nubyi*
(Lucrări de extragere şi transfer ale picturilor murale în Nubia) în Zbornik zastite
spomenika Kulture, Beograd, 1965, pp. 29—40, rezumat în franceză pp. 81—91.
52 Vezi Augusti, S., *I colori pompeiani*, De Luca Editore, Roma, 1967.
53 Augusti, S., *op. cit.*, passim; Kühn, H., în *Conservation of a Thracian Tomb with*
Mural Pantings at Kazanlyk-Bulgaria, *op. cit.*, pp. 23—26; Rudolf Giovanoli, *Unter-*
suchungen an Fragmentem von Römischen Wandmalerein, în „Jahrbuch der Schweize-
rischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte", Bd. 53, 1966/1967, pp. 79—86;
idem, *Report on the Investigation of Murals by Electron and by X-ray Diffraction*,
raport nepublicat prezentat la Reuniunea Comitetului pentru Conservare al ICOM,
Madrid, oct. 1972.
54 Ne vom aminti că argila este asociată lustruirii în *Vishnudharmottara Purana*,
citat mai sus, nota 23.
55 Klinkert, Walter, *Bemerkungen zur Technik der Pompejanischen Wanddekoration*",
în „Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung,
vol. 64, 1957, pp. 111—148. Adresăm vii mulţumiri prof. Jean Préux, de la Univer-
sité Libre din Bruxelles, pentru preţiosul său ajutor în interpretarea filologică, care

ne-a permis să precizăm natura și funcția *liaculum*-ului, instrument care trebuie să fi fost de uz curent, dar pe care nu l-am putut totuși identifica încă printre instrumentele romane descoperite de arheologi. Edițiile lui Vitruviu conțin cîteodată termenul *baculorum* în loc de *liaculorum*. Varianta *baculorum* (bastonașe) ni se pare că ar trebui definitiv înlăturată, căci ea privează pasajul de orice sens tehnic. Termenul *liaculorum* este cuprins în *Thesaurus linguae latinae*, 1974 vol. VII, 2. Fasc., vii, col. 1257. El este derivat din verbul *liare* derivat el însuși din grecescul Λειόω care înseamnă a netezi, a lustrui.

56 Vasari, Giorgio, *Introducere la cele trei arte ale desenului, adică arhitectura, sculptura și pictura, Despre pictură*, cap. al V-lea *Despre pictura pe zid; cum se face și de ce se cheamă frescă*, în *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți*, Editura Meridiane, București 1962, vol. I, p. 128.

57 Donner, O., *Die erhaltenen antiken Wandmalerein in technischer Beziehung*, ca introducere la Wolfgang Helbig, *Wandgemälde der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens*, Leipzig, 1869; Berger, E., *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik*, Gallwey, München, 1904, pp. 69—82.

58 Laurie, A. P., *Greek and Roman Methods of Painting*, Cambridge, University Press, 1910 și Eibner, A., *op. cit.*, *passim*.

59 Augusti, S., *La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana*, in *Pompeiana. Raccolta di studi per il secondo centenario degli scavi di Pompei*, Neapole, Gaetano Macchiaroli Editore, 1950, pp. 313—354.

60 Raehlmann, E., *Über die Maltechnik der Alten*, Berlin, Georg Reiner, 1910; 11. Kühn, *op. cit.*, pp. 23—26.

61 Cf. David C. Winfield, *Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods. A Comparative Study*, în „Dumbarton Oaks Papers", nr. 22, 1968, pp. 61—140, în special p. 104.

62 Diviziunea muncii între doi specialiști, unul executînd ansamblul decorului, celălalt „tablourile" este confirmată de un pasaj din Tertulian, *De idololatria*, 8, care enumeră, după cum urmează, sarcinile unui *albarius tector*:
(1) tecta sarcire (repararea acoperișurilor, dar și a învelitorii acoperișurilor/tectoria/);
(2) Tectoria inducere (aplicarea tencuielilor);
(3) cisternam liare (selivisirea cisternelor);
(4) cymatia distendere (lucrarea profilelor):
(5 multa olia ornamenta *praeter simulacra* parientibus incrispare/incrustare (a face încă multe alte ornamente ale pereților, *cu excepția scenelor figurate*).

Albarius tector apare deci ca echivalent al zugravului actual, însărcina cu aplicarea tencuielilor, cu profilele și cu decorul general, în vreme ce tablourile, pictura figurativă propriu-zisă, erau opera pictorului, *pictor*. „Rezervarea" suprafețelor destinate a primi pe o tencuială proaspătă tablourile inserate, ar corespunde astfel, foarte firesc intervenției *pictorului după terminarea lucrului* lui *albarius tector*. Adresăm vii mulțumiri profesorului Jean Préaux de la Université Libre din Bruxelles pentru informațiile care ne-au permis să lămurim acest aspect al diviziunii tehnicii de lucru. Asupra inserțiilor de *pinakes* și a transportului tablourilor murale dintr-un decor într-altul, vezi Maiuri, A., *Picturae ligneis formis inclusae. Note sulla tecnica della pittura campana*, în Accademia dei Lincei, 1940, fasc. 7—10, pp. 138—160.

63 Dionisie din Furna, *Carte de pictură*, Editura Meridiane, București 1979, p. 84.

64 Augusti, S., *La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana*, *op. cit.*, pp. 313—354.

65 Augusti, S., *I colori pompeiani*, Roma, De Luca Editore, 1967.

66 Eibner, pp. 174—175.

67 Manuscrisul de la Lucca: *Compositiones ad tingenda musiva, pelles et alia*, publicat de Muratori în *Antiquitates italicae Medii aevi*, Tomul II, col. 366—368. Pasajul citat este din col. 377. Această interpretare a pasajului din Manuscrisul de la Lucca, pe care am propus-o în 1965 într-un raport asupra *Tehnicii și conservării picturilor murale* prezentat la reuniunea Comitetului ICOM pentru Conservare la New York a fost reluată de Winfield, D.C., *Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods* în *Dumbarton Oaks Papers*, n. 22, 1968, p. 75. Vezi și Laurie, A.P., *Greek and Romans Methods of Painting*, Cambridge, University Press, 1910, pp. 111—112.

68 Aceste observații personale făcute *in situ* contrazic opinia frecventă conform căreia picturile de la Castelseprio nu ar prezenta *pontate*.

69 Grecu, V., *Byzantinische Handbücher der Kirchemalerei*, în *Byzantion*, vol. IX, 1934 pp. 675—701; *idem*, *Contribuții la studiul izvoarelor manualului de pictură bizantină*, Cluj, 1931, pp. 192—195; *idem*, *Cărți de pictură bisericească bizantină*, în „Candela, revistă teologică și bisericească", anul XLIII, 1932, pp. 105—137; Skovran, Anika, *Uvod u istoriju slikarskih priručnika* (Introducere în istoria manualelor de pictură) în „Zbornik zastite Spomenika Kulture" IX, Belgrad 1958, pp. 39—48.

70 Petrov, N. I., *Tipik o tzerkovnom i o nastienom pismie episkopa Nektaria iz Serbskago grada Velesa 1599 goda* (Manualul de pictură murală religioasă al episcopului Nektar din orașul sîrbesc Veles, la 1599), Petersburg 1899. În legătură cu acest subiect vezi Skovran, Anika, *op. cit.*

71 Vezi Lazarev, V., Old Russian Murals and Mosaics from the XI-th to the XVI-th Century, Phaidon, London 1966, pp. 11—29 și notele.

72 Filatov, V., *Techniques de la peinture murale en Russie*, Raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Leningrad-Moscova 1963 (text dactilografiat).

73 Zdravko Blazic, *Tehnika i Konzervacija nase Freske* (Tehnica și conservarea frescelor noastre), Skopje 1958.

74 Dionisie din Furna, *op. cit.*, p. 83.

75 *Op. cit.*, pp. 31 și urm.

76 Dionisie din Furna, *op. cit.*, p. 84.

77 Această lustruire este descrisă în termenii următori de către Costin Petrescu în *l'Art de la fresque*, Paris, 1937, p. 104: „Am spus că îndată ce meșterul termină desenul iar ajutorul îl trasase deja pe tencuială, se începe colorarea tuturor suprafețelor de ton local cu culori ușoare și cu aspect întunecat. Aceste culori cu care s-au acoperit suprafețele ocupate de fonduri, draperii, capete, peisaje, etc., sînt lăsate o vreme pentru fixare pe zid pînă în momentul în care, la o atingere ușoară, se simte formarea „redutabilei cruste", o suprafață dură de pe care culoarea nu se mai ia de pe degete. În acest moment începe o operație indispensabilă, de o importanță capitală și grație căreia artistul își asigură timpul necesar pentru a realiza lucrarea: e vorba de „lustruire". Cu o mistrie suficient de flexibilă se presează succesiv toate suprafețele pictate. Prin această operațiune se strivește ușor crusta, ceea ce face ca o cantitate de apă — destul de abundentă — să iasă la suprafață, peste aceasta întinzîndu-se imediat unul sau două straturi compacte din aceeași culoare. De acum înainte aceste straturi apar fără nici o pată, netede și omogene, ca o draperie fină".

78 Porțiuni de *sinopia* pentru mozaicuri au fost scoase la lumină cu ocazia restaurării mozaicurilor de pe arcul triumfal al bisericii Santa Maria Maggiore și din Baptisteriul din Florența. În legătură cu acest subiect, vezi Bovini, Giuseppe, *Origine e tecnica del mosaico parietale paleo-cristiano*, în Felix Ravenna, LXV, 1954, fasc. 14, pp. 5—21; Oakeshott, Walter, *The Mosaics of Rome, from the Third to the Fourteenth Centuries*, London, Thames and Hudson, 1967, p. 16 și fig. 1.

79 Vezi David Talbot Rice și David C. Winfield, *The Church of Haghia Sophia at Trebizond* Edinburg University Press, 1968.

80 Cf. Winfield, D. C., pp. 93 — 94 și Lazarev, V., *op. cit.*, pp. 11 — 29.

81 Didron, M., *Manuel d'inconographie chrétienne grecque et latine*, Paris, 1845, pp. 65 — 68.

82 Oertel, Robert, *Wandmalerei und Zeichnung in Italien*, în Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz, vol. V, 1940, pp. 217 — 313.

83 Skovran, Anika, *Freske XIII veka u manastiru Moraci* (Frescele din veacul al XIII-lea la mănăstirea din Moraca). Zbornik Radova Srpske Akademije nouka LIX, cartea V, pp. 148 — 173 și *idem.*, *Etude et conservation du monastère de Moraca*, în „Recueil des Travaux sur la Protection des Monuments Historiques", Institutul Federal pentru Protecția Monumentelor Istorice, XI, Beograd 1960, pp. 197 — 220 (rezumat în limba franceză).

84 Winfield, D. C., *op. cit.*, pp. 61 — 139.

85 În acest sens, vezi mai ales Winfield, D.C., *op. cit.*, *passim*, iar pentru picturile din paraclisul de la Kariye Djami Gettens, R. J., și Stout, G. L., *A Monument of Byzantine Wall-Painting, the Method of Construction*, în „Studies in Conservation", vol. III, nr. 3, 1958, p. 107 și urm.

86 Gettens, R. J. și Stout, G. L., *op. cit.*

87 Cennino Cennini, *Tratatul de pictură*. Editura Meridiane, București 1977, capitolul CI, p. 98.

88 Vunjak, M. și Medic, M., *op. cit.* (vezi mai sus nota 18).

89 Descrierile care urmează se bazează pe observații personale făcute *in situ* și pe analize de probe făcute în 1972 la Istituto Centrale del Restauro de Ali Idil din Departamentul de Conservare de la Middle East Technical University Ankara.

90 Vezi Delvoye, Charles, *L'Art Byzantin*, Arthaud, Paris 1967, pp. 235 — 238 (trad. rom.; *Arta bizantină*, Ed. Meridiane, București, 1976, vol. II, pp. 66 — 72); G. de Jerphanion, *Une nouvelle province de l'art byzantine. Les églises rupestres de Cappadoce*,

5 vol. Paul Genthner, Paris 1925 – 1942 ; Restle M., *Die byzantinische Wandmalerei in*
Kleinasien. Recklinghausen, 1967.
91 Istudor, Ioan și Balș, Ion, *Contribuții la cunoașterea materialelor folosite în pictura mu-*
rală exterioară a bisericilor din secolul al XVI-lea din Bucovina și unele probleme de
tehnică, in „Revista Muzeelor", Anul V, nr. 6, 1968, pp. 491 și urm. Istudor, Ioan, *Al-*
terations de la couleur observées sur les peintures murales des églises de Bucovina, in *Colocques*
sur la conservation et la restauration des peintures murales, Suceava, 1977, pp. 21 – 25.
92 Filatov, Viktor, *op. cit.*,
93 Această interpretare a textului lui Theophilus, pe care am propus-o în 1965 în raportul
nostru asupra *Conservării picturilor murale* – prezentat la reuniunea Comitetului
ICOM pentru Conservare la Washington și New York – a fost reluată de Winfield,
David C., *op. cit.* Rezistența deosebită a desenului pregătitor în frescă apare în mod clar
în picturile murale romanice din Renania, între care mai multe ansambluri au fost res-
taurate după al doilea război mondial și au făcut obiectul studiilor amănunțite ale lui
Wolfhart Glaise publicate în „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege" (vezi Biblio-
grafia).
94 Vezi Eastlake, Sir Charles Lock, *Methods and Materials of the Great Schools and Mas-*
ters. Dover Publication, New York, vol. I, 1960, pp. 42 – 43, reluat după *Materials for*
a History of Oil Painting, publicată în 1847 de Longman, Brown, Green & Longsmans.
95 *Ibidem*, pp. 43 – 44.
96 Clemen, P., *Die romanische Monumentalmalerei in den Rheinlanden*, Düsseldorf, 1916,
pp. 26 și urm. ; Doerner, M., *Die Technik*, in Karlinger, H., *Die hochromanische Wand-*
malerei in Regensburg, München-Berlin-Leipzig, 1920, pp. 75 și urm. ; Gellmann, W.,
Chemisch-technische Untersuchungen der Wand- und Gewölbemalerein in der romanischen
Kirche zu Idensen, in „Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göt-
tingen", N. F. II, nr. 5, 1938, pp. 71 și urm. : Ehmake, Ruth, *Die romanischen Wand-*
malerein in der Pfarrkirche zu Neunkirchen/Sieg, Jhb. d. Rh. Dmpfl., XXIV, 1962-
pp. 23 – 30 ; Glaise, Wolfhart, *Die Restaurierung der mittelaltererlichen Monumental*
malereien in der Pfarrkirche zu Lipp, ibid., pp. 31 – 38 : Hartwig Beseler, *Zu den*
Monumentalmalerein der Pfarrkirche in Lipp, ibid., pp. 39 – 50 ; Glaise Wolfhart,
Die Restaurierung der romanischen Wand- und Deckenmalerein im Kapitelsaal der ehe-
maligen Benediktinerablei-Brauweiler, Jhb. d. Rh. Dmpfl., XXIII, 1960, pp. 43 – 97 ;
Hartwig Beseler, *Zu den Monumentalmarelein im Kapitelsaal von Brauweiler, ibid.*, pp.
98 – 124 ; Taubert, J., *Bericht Über die Arbeiten und Untersuchungen der Restaura-*
toren von 1961 bis 1965, in Milojcic, V., *Bericht über die Ausgrabungen und- Bauun-*
tersuchungen in der Abtei Frauenwörth auf der Fraueninsel im Chiemsee, Bayerische
Akademie der Wissenschaften, phil. hist. Klasse, Abhadlungen N. F. 65, München
1966, 201 – 251, not. pp. 212 și urm. Datorăm informațiile asupra picturilor din Bava-
ria dr. Johannes Taubert, care a identificat și în capela cimitirului din Perschen, aproape
de Nabburg, folosirea *a secco* a pigmenților organici. Urmele liantului folosit pentru
rehosarea *a secco* au fost puse în evidență prin fluorescență (vezi planșa 26). Pentru o
expunere sintetică a evoluției tehnicilor picturilor murale romanice și gotice în Austria,
vezi Manfred Koller, *Zur Technik und zur Erhaltung Mittelalterlicher Wandmalerei*,
în *Mittelalterliche Wandmalerei in Osterreich*, catalogul expoziției organizate la Viena,
Oberes Belvedere, 26 mai – 13 septembrie 1970, pp. 32 – 43.
97 Demus, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirmer Verlag, München, 1968, pp. 38
– 39 și notele 27 și 28 ; *idem*, *Byzantine Art and the West*, Weidenfeld Nicolson,
London, 1970 ; Ross, D. J. A., *A late twelfth-century artist's pattern sheet*, in „Journal
of the Warburg and Courtauld Institute" XXV, pp. 119 – 120 ; Cames, G. *Byzance*
et la peinture romane de Germanie, Paris, 1966, pp. 247 și urm. ; Scheller, R. W., *A*
Survey of Medieval Model Books, F. Bohm, Harlem, 1963.
98 Pentru desenele pregătitoare geometrice în pictura murală romanică, vezi Swoboda,
Karl M., *Geometrische Vorzeichnungen Romanischer Wandgemälde*, in „Alte und neue
Kunst", 2 Jahrgang, 1953, 3. Heft, Viena, Schroll, pp. 31 – 100 ; Demus, Otto, *op.*
cit., pp. 39 – 41 și notele 29 și 30 cu bibliografiile ; *Osterreichs Kunstdenkmäler*, număr
special al lui „Osterreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege", XII, 1958,
Heft 4, pp. 156 – 161. Despre Lambach, vezi de asemenea ; Norbert Wibiral, Fr.
Walliser und B. Reichhart, *Die Freilegungsarbeiten im ehemaligen Westchor der Stifts-*
kirche von Lambach, ibid., XIV, 1960, Heft 1, pp. 1 – 24. Asupra raporturilor acestor
urme cu teoria proporțiilor, cf. Panofsky, E., *Die Entwicklung der Proportionslehre als*
Abbild der Stilentwicklung, Monatshefte für Kunstwissenschaft, XIV, 1921, pp. 188 –
– 219, reluat în *Meaning in the Visual Arts*, New York, 1955, pp. 55 – 107.
99 Vezi Glaise, Wolfhart, *Die Restaurierung der romanischen Wand- und Deckenmalereien*
im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerabtei Brauweiler, in Jhb. d. Rh. Dmpfl.,

Band XXIII, 1960, pp. 43 – 97 ; idem, *Die Restaurierung der Mittelalterlichen Monu-*
mentalmalereien in der Pfarrkirche zu Lipp, in Jhb. d. Rh. Dmpfl., Band XXIV,
1962, pp. 31 – 37.
100 Vezi, Swoboda, Karl M., *op. cit.*
101 Vezi David C. Winfield, *Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods, op.*
cit., p. 115.
102 Studiul lui Emile Magnien, *Les peintures murales clunisiennes de Berzé-la-Ville* in
„Bulletin du Centre Internationale d'études romanes", Fasc. II și III, 1958, pp. 3 – 16
nu ni se pare pe deplin convingător și ar trebui, după părerea noastră, să fie reluat în-
tr-un cadru mai larg și cu mijloace de examinare mai riguroase.
103 Vezi Kortan, Helmut, *Zur Untersuchung der Maltechnik an der romanischen Fresken*
im Lauthaus der Stiftskirche zu Lambach, contribuție prezentată la reuniunea Comi-
tetului ICOM pentru Conservare, Amsterdam, în septembrie 1969 (manuscris dacti-
lografiat).
104 Pentru aceste diverse exemple, vezi Demus, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirmer
Verlag München 1968, *passim*.
105 Ținem să mulțumim aici d-lui Ivan Bentchev pentru că ne-a comunicat, înaintea
publicării manuscrisul studiul său : *Die Maltechnik der Gewölbemalereien des Haupt-*
schiffes in St. Maria Lys-Kirchen in Köln. Ein Beitrag zur Technik des Zackenstils
in Köln, apărut în „Jahrbuch der Rheinlischen Denkmalpflege", Bd. XXIX, Landes-
konservator Rheinland, 1980.
106 Pentru studiul sistematic al surselor scrise, vezi mai ales Berger, Ernst, *Fresko-*
und Sgraffito Technik nach älteren und neuren Quellen, Callwey, München 1909 ; idem,
Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik, Callway, München, 1912 ; idem,
Quellen und Technik der Fresko-Oel-und Tempera-Malerei des Mittelalters von der
Byzantinischen Zeit bis einschliesslich der „Erfindung der Oelmalerei" durch die Brüder
Van Eyck. Callwey, München 1917 ; Eibner, Alexander, *Entwicklung und Werkstoffe*
der Wandmalerei von Altertum bis zur Neuzeit, B. Heller, München 1926 ; Roques, M.,
Les peintures murales du Sud-Est de la France du XIIIe au XVIe siècle. Paris 1961.
107 „Pour peindre mure – Mettez un po de chaux avec ocre pour avoir plus grant
clarté, ou vous le mellez avec rouge simple ou avec prasin ou avec couleur qui est nom-
mee posce qui est faite de ocre vert et de membrayne ou vous pouvez prendre d'une
couleur qui soit faite de synople et docre et de chaux et de pose etc. ; et doivent estre
murs paint plus moiste que aultre chose pour ce que les couleurs se tiennent mieulx
ensemble et soient plus fermes. Ei doivent toutes couleurs pour murs estre melles
avecques chaux vive" Citat după Mary P. Merrifield, *Original Treatises on the Arts*
of Painting, reeditare Dover Publications, New York, 1967, vol. I, pp. 299 și 301.
108 *The Strassburg Manuscript, a Medieval Painter's Handbook*, translated from the
old German by V. and R. Borradaile, with a foreword by John Harthan, Alec Tiranti,
London, 1966, pp. 52 – 53.
109 Theophilus, Cap. XX și Cap. XXIX.
110 Sir Charles Lock Eastlake, *Materials for a History of Oil Painting*, 1847, reeditată
sub titlul *Methods and Materials of Painting of the Great Schools and Masters*, 2 vol.,
Dover Publications, New York, 1960, vol. I, pp. 49 și urm.
111 M. Dumay, *De la peinture à l'huile en France au commencement du XIVe siècle*.
in „Mémoires de la Société Nationale des Antiquaires de France", 1874, pp. 237 – 246.
112 Eastlake, *op. cit.*, vol. I ; pp. 46 – 47.
113 Louis Grodecki, *Sainte Chapelle*. Caisse Nationale des Monumentshistoriques,
Paris, f. a., p. 14.
114 Ivan Bentchev, *Die Technologie der Chorschrankenmalerei im Kölner Dom und*
ihre Eignordung in die Geschichte der Maltechnik, apărut în „Jahrbuch der Rheini-
schen Denkmalpflege", Bd. XXIX, Landeskonservator Rheinland, 1980.
115 În legătură cu acest subiect vezi Walter Frodl, *Mittelalterliche Wandmalerei in*
Osterreich, în catalogul expoziției „Mittelalterliche Wandmalerei in Osterreich", Oster-
reichische Galerie, Viena, 1970, pp. 11 – 31.
116 Asupra acestor raporturi dintre lumină și culoare, vezi Ernst Strauss, *Koloritge-*
schitliche Untersuchungen zur Malerei seit Giotto, Deutscher Kunstverlag, München-
Berlin, 1972 pp. 9 și urm., și Wolfgang Schöne, *Über das Licht in der Malerei*, Berlin
1954.
117 Leif Einar Plather, Erling Skaug și Unn Plahter, *Gothic Painted Altar Frontals from*
the Church of Tingelstad, Materials, Technique, Restoration, Universitetsforlaget, Oslo
Berger, Tromsö, 1974. Aceeași folosire a uleiului sicativ a fost constatată recent în
retablul abației de la Westminster (sec. XIII) panourile stranelor (începutul secolului

al XIV-lea) şi mormîntul lui Edmond Crouchback (sfîrşitul secolului al XIII-lea) Vezi bibliografia citată mai jos la nota 121.

118 Hermann Kühn. *Farbmalerei und technischer Aufbau Altkölner Malerei*, in *Vor Stefan Lochner. Die Kölner Maler von 1300–1430*, Kölner Berichte zur Kunstgeschichte, Köln, 1977, pp. 179 – 190; Mojmir Hamsik, *Die Technik der böhmischen Tafelmalerei des 14 Jahrhundert*, in *Kunst des Mittelalters in Sachsen, Festschrift Wolf Schubert*, Herman Böhlaus Nachfolger, Weimar, 1967, pp. 321 – 326.

119 Comunicare a d-lui Ivan Bentchev, care a putut face aceste observaţii cu ocazia restaurărilor. În ambele cazuri, stratul superior, executat *a secco*, s-a pierdut aproape complet datorită alterării liantului.

120 Ivan Bentchev, *Die Technologie der Chorschrankenmalerei im Kölner Dom und ihre Einordung in die Geschichte der Maltechnik*, op. cit.

121 Peter C. Van Geersdaele and Lesly J. Goldworthy, *The Restoration of Wall Painting Fragments from St. Stephen's Chapel, Westminster*, in „Conservator", vol. 2, 1978, pp. 9 – 12.

122 Datorăm informaţiile tehnice care urmează d-lui Jiri Josefik, restaurator, Praga, şi d-lui Mojmir Hamsik, restaurator la Galeria Naţională din Praga. Vezi, în acest context, Jiri Josefik, *Farbschichtuntersuchungen an Wandmalereien*, în „Palette", 28, 1968, pp. 12 – 24.

123 Acest caracter de reducere în raport cu tehnica romanică cea mai dezvoltată este notat atît de M. Koller *op. cit.*, la nota 124, p. 34, cît şi de I. Bentchev *Die Maltechnik der Gewölbemalereien des Hauptschiffes in St. Maria Lys-kirchen in Köln, op. cit.*

124 O scurtă sinteză a diferitelor tehnici identificate în Austria se va găsi în Manfred Koller, *Zur Technik und zur Erhaltung mittelalterlicher Wandmalerei*, în catalogul expoziţiei „*Mittelalterliche Wandmalerei in Osterreich*, Belvedere, Viena, 1970, pp. 32 – 37. Despre Marienhagen, vezi Hans Kisky, *Die gotischen Wandmalereien in der Kirche zu Marienhagen*, în „Jhb. der Rheinischen Denkmalpflege" XXIV, 1962, pp. 51 şi urm. Asupra folosirii picturii cu var în Westfalia, vezi G. Goege, *Wandmalerei, in Konservieren, Restaurieren, Ausstellung im Westfälischen Landesmuseum Münster*, 1975, pp. 71 şi urm., în special pp. 78 – 79; după Eibner, op. cit., p. 427, adaosul de cazeină la pictura pe var ar fi sigur în cursul secolului al XIV-lea mai ales în Boemia sub Carol al IV-lea.

125 Eibner, *op. cit.*, p. 391, a relevat în Manuscrisul de la München (secolul al XV-lea) menţionarea impregnării zidului cu ulei („Tränken der Mauer mit Öl").

126 Vezi M. Koller, *op. cit.*, Walter Frodl, *Die Gotische Wandmalerei in Kärnten*, Klagenfurt, 1944, pp. 22 – 23, şi *Mittelalterliche Wandmalerei*, Funde 1959–1969, număr special al „Ost. z. f. Kst. u. Dempfl.", 1969, XXIII, Heft 3/4.

127 Otto Demus, *Zu den Freskenfunden des letzten Jahrzehnts*. În „Ost. Z. f. Kst. u. Dempfl.", 1969, XXIII, Heft 3/4, pp. 107 – 119, în special 109.

128 Oertel, Robert, *Wandmalerei und Zeichnung in Italien* în *Mitteilungen des Kunsthistorischen Instituts in Florenz*, vol. V, 1940, pp. 217 – 314.

129 Cum am precizat în Cap. I, par. III, prin finisaj *a secco* trebuie să se înţeleagă o procedură normală, prevăzută *ab initio* şi care priveşte ansamblul aplicării anumitor culori (cu modelul lor şi accentele suprapuse lor de umbră şi lumină) şi niciodată numai aceste accente (rehouri), cum se mai crede adesea. De fapt, împăstarea accentelor (rehourilor) nu înseamnă nicidecum că acestea nu au fost executate în frescă. În explicarea evoluţiei tehnicii murale, importanţa strădaniei de a realiza pe zid efectele atinse cu tempera pe panou este încă evidentă la Cennino Cennini, care-şi termină expunerea asupra picturii murale (Cap. CIII) cu următoarele cuvinte: „Dar trebuie să ne reîntoarcem la pictură şi de la zid să trecem la lemn, la tablouri, şi care e cea mai gingaşă şi cea mai curată parte a artei noastre. Şi ţine bine minte că, cine învaţă să lucreze mai întîi pe zid şi-apoi pe lemn, pe panou, nu e atît de desăvîrşit meşter în arta sa, cum e acela care ajunge să înveţe să coloreze mai întîi pe lemn şi apoi pe zid." (Cennino Cennini, *Tratatul de pictură*, Cap. CIII, p. 99, Ed. Meridiane, Bucureşti 1977.

130 În legătură cu acest subiect, vezi Oertel, Robert, *op. cit., passim*. Procacci, Ugo, *Affreschi e Sinopie*. Opere della Primarziale Pisana. 1961: Idem, *Sinoppie e Affreschi*, Electa editrice, Milano, 1961.

131 Această precizare furnizată în mod explicit de Cennini a fost neglijată de numeroşi autori care, proiectînd asupra secolului al XVI-lea o tehnică atestată în secolul al XVIII-lea, afirmă fără nici o probă că în *Trecento* pigmenţii erau amestecaţi cu apă de var şi nu cu apă curată. David C. Winfield, *op. cit.*, p. 107, comite aceeaşi eroare, interpretînd albul Sf. Ioan (bianco San Giovanni) al lui Cennini ca un liant de var (hidroxid de calciu) în vreme ce acolo e vorba de calciu crabonatat (carbonat de calciu) utilizat ca pig-

ment, aşa cum rezultă clar din descrierea dată de Cennini despre prepararea albului Sf. Ioan (Cap. LVIII).

132 Cennino Cennini, *Tratatul de pictură*, (trad. Dimitrie Belisarie – Muscel), Tipografia Fîntîna Darurilor", Bucureşti 1937; Cap. LXVII, p. 52

133 Cennino Cennini, *Tratatul de pictură*, Ed. Meridiane, Bucureşti 1977, Cap. LXXII şi LVIII, pp. 84 – 76 şi 68 – 69.

134 Această formă de desen gravat în tencuiala proaspătă trebuie deosebită de calcul gravat care, datorită faptului că presiunea este exercitată prin hîrtie, prezintă o depresiune rotundă, diferită de incizia directă.

135 Asupra tehnicilor medievale de aurire, vezi şi Thompson, D. V., *The Materials and Techniques of Medieval Paintings*, Londra 1956.

136 Cennini, *Tratatul* ... Cap. C. şi CII, CXXVI la CXXX. Ed. Meridiane, Bucureşti 1977, pp. 98, 99 şi 114, 115.

137 Oertel, Robert, *op. cit.*, pp. 303 – 313.

138 Vezi Borsook, Eve, *The Mural Painters of Toscany*, Phaidon Press, London, 1960.

139 Oertel, Robert, *op. cit.*, pp. 303 şi urm.

140 Oertel, Robert, *op. cit.*

141 Borsook, Eve, *op. cit.*, pp. 151 – 152.

142 Catalogul expoziţiei „Frescoes from Florence", Hayward Gallery, London, 3 April to 15 June 1969, n, 36, pp. 140 – 141. (notă de Ugo Procacci).

143 Giorgio Vasari, *Vieţile celor mai de seamă pictori, sculptori şi arhitecţi*, Ed. Meridiane, Bucureşti, 1962, vol. I, pp. 465 – 466.

144 Idem, vol. II, p. 12.

145 Vezi Muraro, Michelangelo, *Tecniche della pitura murale veneta*, în *Pittura murali nel Veneto a tecnica dell'affresco*, Neri Pozza, Veneţia, 1960, pp. 25 – 32.

146 Cf. *Vasari on Technique*, cu introducere şi note de prof. G. Baldwin Brown, Dover Publications, New York, 1960, nota 2, pp. 233 – 234.

147 Vasari *Introducere la cele trei arte ale desenului. Despre pictură*, cap. X *Despre pictura în ulei pe pietre şi ce pietre sînt bune pentru aceasta*, în *Vieţile...*, vol. I, pp. 137 – 138. (vezi Anexa VI). În acelaşi spirit, cu ulei pe *intonaco*, execută Roncalli, zis il Pomarancio, pe la 1608 tabloul de altar al capelei San Andrea, lîngă San Gregorio a Celio reprezentîndu-o pe Fecioară, San Andrea şi San Gregorio, în vreme ce pereţii laterali sînt decoraţi în frescă de Guido Reni şi Dominiquino (cf. Filippo Titi, *Descrizione delle pitture, sculture e architetture esposte in publico in Roma*, Roma, 1763, I, p. 76).

148 Vasari, *Introducere... Despre pictură*, cap. VIII, *Despre pictura în ulei pe zid uscat*, în *Vieţile* ... vol. I, pp. 135 – 136. (vezi Anexa VI).

149 Vasari, *Introducere* ... în *Vieţile* ... vol. I, p. 129.

150 Vasari, *Introducere* ... în *Vieţile* ... vol. I, p. 121.

151 Vasari, *Vieţile*.

152 Zandri, Guiliana, *Un probabile dipinto murale del Caravaggio per il Cardinale del Monte*, „Storia dell'Arte", 3, 1969, pp. 338 – 343.

153 Vezi mai departe, Cap. VII, par. IV.

154 Pentru toate aceste texte, vezi Bibliografia.

155 Pacheco, Francisco, *Arte de la Pintura*, editată de F. J. Sanchez Canton, Madrid, 1956, vol. II, p. 52.

156 În legătură cu dezvoltarea schiţei, vezi Paul Wecher, *La prima idea, Die Entwicklung der Oelskizze von Tintoretto bis Picasso*. F. Bruckmann, München; pentru schiţele artiştilor baroci din Europa Centrală, vezi Wilhelm Reuschel, *Die Sammlung Wilhelm Reuschel. Ein Beitrag zur Geschichte der Barockmalerei*, F. Bruckmann, München, 1963.

157 Pozzo, Andrea, *Perspectiva pictorum et architectorum*, Pars Seconda, fig. 100.

158 *Op. cit.*, II, p. 52.

159 Palomino, Antonio, *El Museo pictorico y Escola optica*, M. Aguilar Editor, Madrid, 1947, p. 580.

160 *Op. cit.*, II, p. 51.

161 Knoller, p. 124. Textul complet al lui Knoller este reprodus în Anexa VI.

162 *Gedanken eines Erfahrenen auf de mschweren Wege der Wissenschaft à la Fresque zu malen, von einem ehemaligen Mitglied der Gesellschaft Arkadien*. 1768. Vezi textul reprodus la Anexa VI.

163 Hanfstsengl, Erika, *Die Brüder Cosmas Damian und Egid Quirin Asam*, Deutscher Kunstverlag, München, Berlin, 1955, *passim*.

164 *Gedanken eines Erfahrenen*, ... *op. cit.*, Anexa VI.

165 Hanfstaengl, Erika, *op. cit.*, p. 28.

166 Pozzo, Andrea, *Breve istruzione*, sezione quarta, vezi acest text reprodus în Anexa
VI şi Knoller, p. 124.
167 Vezi mai ales Procacci, Ugo, *The Technique of Mural Paintings and their Delach-*
ment, în catalogul expoziţiei „Frescoes from Florence", Londra, 1969, p. 15. Ideea
conform căreia *mezzofresco*, executat pe o tencuială pe jumătate uscată, s-ar distinge
printr-o mai mică pătrundere a pigmenţilor în tencuială nu se susţine pentru că, aşa
cum am văzut (Cap. I, III) pigmenţii aplicaţi în frescă nu pătrund în mod normal în
tencuială.
168 Pozzo, Andrea, *Breve instruzione*, sezione decima. Vezi Anexa VI.
169 Knoller, p. 125, vezi Anexa VI.
170 Tintelnot, Hans, *Die Barock Freskomalerei in Deutschland*, F. Bruckmann, Mün-
chen, 1951.
171 Werner, G. H., *op. cit.*, p. 308. Traducerea ne aparţine, Vezi textul în Anexa VI.
172 Idem, p. 309 sau Anexa VI,
173 Vezi mai ales Pozzo, Andrea, *Breve istruzione*, sezione undecima (Anexa VI).
174 Eibner, pp. 424 şi urm.
175 Ibidem.
176 Aceste informaţii şi cele care urmează asupra maruflării ne-au fost comunicate de
regretatul Henri Linard, restaurateur agrée des Musées de France. Îi păstrăm o vie
recunoştinţă.
177 *Op. cit.*, vezi Anexa VI.
178 Requeno, Vincenzo, *Saggi sul ristalbilimento dell'antica arte dei Greci e romani*
pittori, Parma, Tomul I, ed. 2, 1787, mai ales pp. 221, 263 şi 376.
179 Vibert, J. G., *La science de la peintura*, Albin Michel, Paris, f. a., pp. 221 şi urm.;
Serullaz, Maurice, *Les peintures murales de Delacroix*, Les Editions du temps, Paris,
1963, furnizează asupra tehnicii murale a artistului următoarele inficaţii (p. 29):
„Elevii şi colaboratorii direcţi, Anddrieu şi Lasalles,-Bordes, vor da mai tîrziu,
asupra acestui subiect, preţioase indicaţii, Lasalles-Bordes descrie astfel acest
procedeu pe care Delacroix îl preluase de la Reynolds şi care consta în amestecarea
culorii de ulei cu un fel de pastă de ceară dizolvată în esenţă de terebentină:
« Se cumpără ceară sub formă de pastile: este esenţial ca ca să fie fără urme de
grăsime. Se răzuie pastila. Această răzuială adunată într-un borcan se acoperă cu
terebentină distilată; douăsprezece ore mai tîrziu se obţine o pomadă care se
amestecă cu culorile pe măsură ce se lucrează cu ele. Trebuie să se pună puţin
din această materie în colţul paletei, căci se usucă imediat. »
În legătură cu Salonul Regelui, Andrieu scrie în *La Galerie Bruyas*: Delacroix
amestecă ceară pură în culorile sale de ulei pentru a obţine acest ton în general
mat, aproximînd efectul temperei şi prezervînd umiditatea specifică a monumen-
telor. S-o spunem dinainte, în toate celelalte picturi murale ale maestrului se
regăseşte acest amestec de ceară pură şi culori."
Delacroix va nota mai tîrziu în jurnalul său în 1847, atunci cînd se va executa decoraţia
bibliotecii Camerei Deputaţilor; „Ceara mi-a fost de mult folos în această figură (Italia)
pentru a o face să se usuce repede şi a reveni în fiecare moment asupra formei. Verniul
copal sau ... poate răspunde acestei nevoi; s-ar putea amesteca cu ceară."
180 Vezi Bibliografia.
181 Rodriquez, Antonio, *A History of Mexican Mural Painting*. Thomson Hudson,
London, 1967, *passim*; Siqueiros, David Alfaro, *Como se pinta un mural*. Ediciones
Mexicanas, Mexico 1951.

CAUZELE DE DEGRADARE A PICTURILOR MURALE

I. Introducere

Cauzele de degradare a picturilor murale sînt multiple şi se combină în mod frecvent, una creînd condiţiile favorabile intrării în acţiune a alteia. Pe de altă parte, adeseori degradările nu se manifestă decît mult timp după începerea acţiunii cauzei principale, iar efectele lor se pot prelungi pe o perioadă notabilă după eliminarea cauzei. Este important deci să se revadă istoria materială a monumentului, notînd cu grijă modificările suferite de acesta de-a lungul timpului (inclusiv intervenţiile de restaurare) cu scopul de a reconstitui înlănţuirea cauzelor şi efectelor care antrenează degradările actuale. Numai o anchetă istorico-tehnică de acest gen va permite să se acţioneze eficace asupra cauzelor, suprimîndu-le sau reducîndu-le, şi să se asigure protejarea pe termen lung a monumentului.

Dintre toate aceste cauze, cea mai importantă, atît prin frecvenţa sa, cît şi prin jocul cauzelor secundare pe care le declanşează, este, evident, umiditatea. Aceasta ne trimite la problema mai vastă a umidităţii clădirilor care, bineînţeles, nu va putea fi dezvoltată aici.[1] Pe de-altă parte, atacurile cu caracter biologic (microorganisme, alge, licheni, etc.) şi unele procese de alterare cu caracter chimic neproducîndu-se decît în prezenţa umidităţii, ni s-a părut logic să le tratăm la această rubrică.

Pentru claritatea expunerii, vom examina deci succesiv:

(1) Degradările datorate umidităţii sau favorizate de aceasta;
(2) Degradările datorate diverselor cauze fizice, altele decît umiditatea;
(3) Degradările datorate materialelor folosite de artist sau unui viciu al tehnicii originale;
(4) Degradările datorate tratamentelor defectuoase.

II. Degradări datorate umidităţii

1. *Introducere*

Umiditatea este, de departe, principala cauză de degradare a picturilor murale. Prin urmare, identificarea originii sale şi eliminarea cauzei sînt primele măsuri ce se iau înainte de a interveni chiar asupra picturii.

Vom examina deci succesiv:

(1) Diferitele tipuri de umiditate, considerații generale ce se fac asupra umidității zidurilor și efectele lor asupra picturilor murale, măsurarea și relevarea umidității;
(2) Diferitele procese de degradare a picturilor murale determinate direct sau indirect de umiditate;
(3) Diagnosticul originii umidității;
(4) Remedii contra diferitelor tipuri de umiditate.

1.1. *Tipuri de umiditate*

Umiditatea zidurilor poate fi clasificată în cinci tipuri, după originea sa:

(1) Umiditatea de infiltrare datorată unor defecte ale acoperișului, unei canalizări defectuoase sau expunerii zidului la ploaie;
(2) Umiditatea de capilaritate, în ziduri, prin contact cu un sol umed;
(3) Umiditate de condensare pe pereții reci;
(4) Umiditate variabilă datorată prezenței materialelor higroscopice;
(5) Umiditate datorată aerului umed provenit din sol.

1.2 *Observații generale*

Conținutul maxim de apă ce poate fi tolerat într-un zid este de 3 – 5%. În zidurile foarte umede (cu peste 20%) procentajul de umiditate este egal în cărămizi și în mortar. În zidurile cu umiditate mijlocie (6 pînă la 10%), proporția este diferită: 6,7% în cărămizi, peste 6,4% în mortar. În pereții mai puțin umezi (pînă la 6%), proporția diferă mult: 0,3% în cărămizi, 5,7% la tencuială. Procentajele normale de umiditate de capilaritate în zidurile de cărămidă sînt de la 9 la 15% pînă la 3 m (înălțime, n.t.), în timp ce deasupra acestei limite umiditatea redevine normală (3% cel puțin). În cazurile mai puțin grave, umiditatea variază între 5 și 9%.[2] În figura 17 se găsește o diagramă a distribuirii transversale a principalelor tipuri de umiditate.

Atunci cînd nu provine din teren sau din fundații, *umiditatea are întotdeauna tendința să coboare*. Uscarea începe de sus și este completă cînd apa este interceptată la bază. În cazul umidității de capilaritate, cu cît evaporarea este mai rapidă, cu atît mai mare va fi pierderea de umiditate din zid, și în consecință, diminuarea urcării prin capilare. Dimpotrivă, apa va atinge nivelul cel mai ridicat cînd nu există evaporare.

Ne vom feri să judecăm după impresii fizice. Dacă ne putem da seama prin atingere de conductibilitatea termică a unui material (care constituie una din proprietățile sale specifice), nu la fel se întîmplă cînd e vorba despre rezistența sa termică, sau despre aprecierea gradului de umiditate a unei suprafețe. În cazul umidității de condensare, s-ar putea chiar întîmpla ca aparatele de măsură să nu înregistreze fenomenul, căci acesta este intermitent. La temperaturi interioare de 2 – 5°C, condensarea se poate produce la o scădere de temperatură doar de un grad, cînd umiditatea relativă este de aproximativ 95%, fiecărui grad de scădere succesivă corespunzîndu-i o creștere a umidității de 5%

peste saturare. Se știe că condensarea se produce pe o suprafață atunci cînd umiditatea relativă a aerului în contact cu aceasta atinge 100% (vezi fig. 18).

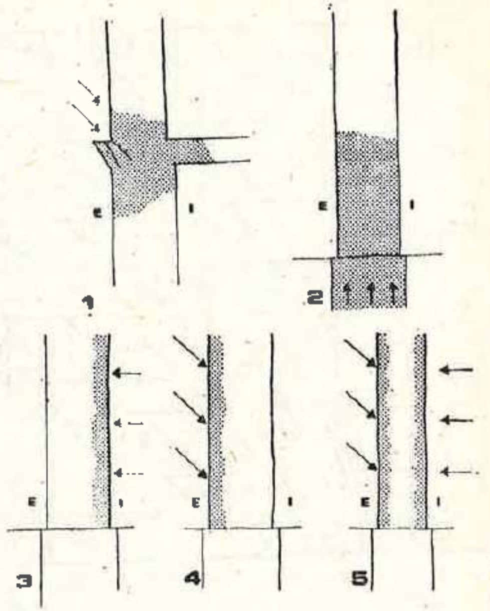


Fig. 17 — Schema principalelor tipuri de umiditate în ziduri. 1. Infiltație 2. Capilaritate 3. Condensare 4. Ploaie și vînt 5. Ploaie și vînt provocînd o răcire excesivă a zidului, avînd drept consecință condensarea pe peretele interior. (E = exterior; I = interior)

În legătură cu acest subiect, să precizăm că *este greșită opinia conform căreia stratul de pictură trebuie să se sprijine întotdeauna pe un suport care să-i permită să „respire"*. De fapt, trecerea umidității prin stratul de pictură nu poate fi decît dăunătoare, ea constituind cauza reacțiilor chimice dintre gazele din atmosferă și materialele conținute în chiar stratul de pictură. Dimpotrivă, în lipsa umidității aceste reacții nu pot avea loc la temperatura ambiantă. Prin urmare, dacă ținem seama de faptul că orice reacție chimică este susceptibilă de a dăuna conservării stratului de pictură, vom conchide obligatoriu că cea mai bună soluție trebuie să fie cea care constă în apărarea stratului de pictură de umiditate, care provine fie din zidărie, fie din condensare. Ceea ce prezintă avantajul suplimentar de a împiedica orice atac biologic.

În timp ce, în general, se crede că așa numita „respirație" a zidurilor constă mai ales în trecerea aerului, pare mai corect să o concepem ca o trecere a apei, fie în faza de vapori, fie în faza lichidă. De fapt, experiențele efectuate [3] au arătat că zidurile obișnuite (cărămidă, tuf, gresie) de o grosime mijlocie pentru construcțiile civile, permit trecerea zilnică a 300 g apă pe m² de perete neacoperit cu un produs impermeabil.

Aspectul opac al straturilor de pictură vechi și uscate este datorat iregularității suprafeței lor degradate prin abraziune sau umiditate.

Acest aspect dispare în prezența apei, pentru că aceasta restabilește o integritate a suprafeței, care evită fenomenele optice de dispersare a luminii.

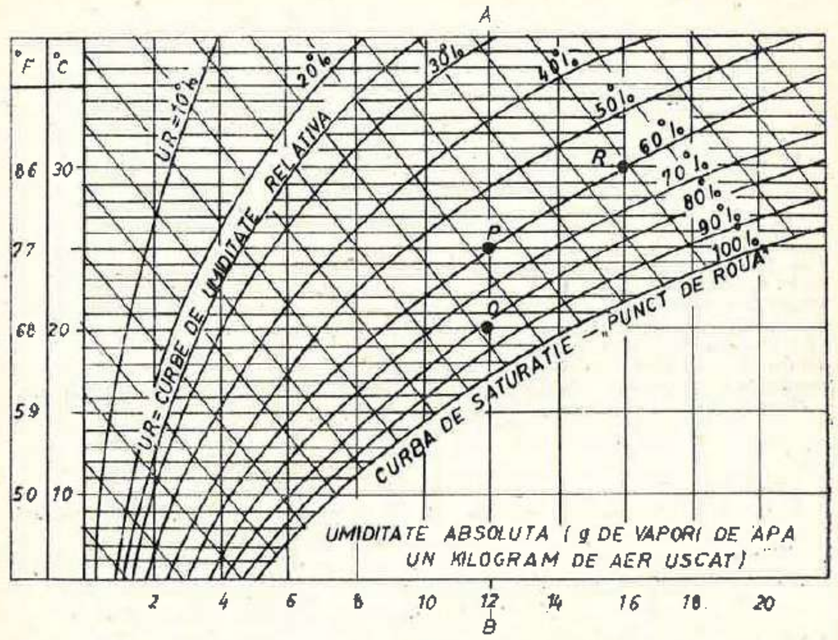


Fig. 18 — Diagramă higrometrică arătind relația între temperatură și umiditatea relativă a aerului. Forma diagramei se datorează faptului că aerul poate conține o cantitate mai mare de vapori de apă atunci cînd este cald decît atunci cînd este rece. De exemplu, pentru o umiditate absolută constantă de 12 grame vapori de apă la un kilogram de aer uscat (linia AB), aerul este saturat la 17°C, în vreme ce la 25°C el nu este saturat decît în proporție de 60%, iar la 32°C în proporție de 40%. Deși nu acționează asupra umidității absolute, încălzirea reduce totdeauna umiditatea relativă a aerului. Această ultimă proprietate este foarte utilă: astfel, încălzind aerul la punctul O (UR 80%), pot fi create condiții defavorabile în punctul P (UR 60%) și aceste condiții devin atunci satisfăcătoare. În cazul în care umiditatea absolută este foarte ridicată — de exemplu, 16 g/kg și mai mult — această metodă devine impracticabilă. În cazul care tocmai a fost prezentat, temperatura ar trebui ridicată la 30°C pentru a aduce umiditatea relativă sub curba de 60% în punctul R. De notat că în practică nu se utilizează numai încălzirea, ci și deshidratarea, ventilația, etc., pentru a obține condițiile dorite. (După *Museum*, vol. XIII, nr. 4, 1960).

Același rezultat poate fi totuși obținut prin aplicarea unui fixativ permanent, evitîndu-se astfel acțiunea distrugătoare exercitată pe timp îndelungat de umiditate.

Slaba aderență a particulelor de pigment constatată în cazul unor asemenea straturi uscate (culoare „pulverulentă") este datorată, și ea, unei degradări a suprafeței și poate fi tratată, ca și în cazul precedent, cu un fixativ.

Se întîmplă cîteodată, mai ales în biserici, să se înlocuiască pavimentele vechi și poroase din cărămidă cu noi pavimente impermeabile

(marmură, strat de asfalt, etc.), iar pe de-altă parte, se îmbracă încăperi subterane cu straturi de impermeabilizare, în scopul utilizării lor. Astfel de măsuri împiedică evaporarea și pot provoca ridicarea umidității prin capilaritate, agravînd astfel situația generală. O caracteristică comună tuturor acestor cazuri este că aerul care stagnează atinge punctul de saturație în contact direct cu peretele umed, indiferent de conținutul de umiditate al acestuia. Acest efect nu încetează decît la aproximativ 6—8 cm distanță.

În fine, să adăugăm că toate tipurile de umiditate favorizează dezvoltarea microorganismelor.

1.3. *Măsurări, relevee și interpretări*

Determinarea originii umidității unui zid implică relevarea și interpretarea sistematică a unui ansamblu de date, adesea complexe. În general, ne vom feri cu grijă de orice prejudecată sau sugestie datorate unui așa zis bun simț instinctiv, în special simple impresii fizice, și nu ne vom baza diagnosticul decît pe o examinare atentă a datelor obiective culese de instrumentele de măsură și de înregistrare.

După o examinare a structurii și a condițiilor de conservare ale clădirii, vom proceda, după caz, la măsurarea și la înregistrarea unei serii de factori.

(1) *Releveul umidității relative și al temperaturii aerului* la interiorul și exteriorul monumentului pe timp de cel puțin un an întreg, ne va permite să ne dăm seama de diferența dintre aceste două măsurători și de variațiile lor, și să apreciem dacă condițiile sînt favorabile formării condensurilor. Dispunem în acest scop de aparate simple de măsură și înregistrare.

(2) *Măsurarea umidității superficiale a zidurilor* este, probabil, cea care interesează cel mai direct conservarea picturilor murale. Ea se face prin instrumente ce permit o lectură directă a procentajului de umiditate, dar nu și înregistrarea acestuia, care necesită un releveu special.

(3) Măsurarea *concentrării și distribuirii umidității în zid* ne va permite să stabilim dacă umiditatea provine din sol (capilaritate), de la acoperiș (infiltrare) sau de la un perete (condensare). Pentru acest gen de măsurări se procedează, în general, la prelevarea de probe care sînt cîntărite înainte și după uscare. De asemenea se pot introduce în ziduri, la adîncimi și în puncte diferite, sonde legate de un instrument de înregistrare. Dar este vorba de aparate complexe și costisitoare.

(3) *Temperatura zidurilor* poate fi măsurată cu diferite instrumente care nu înregistrează, ceea ce implică deci, și aici, un releveu separat. Comparația între temperatura pereților interiori și exteriori permite aprecierea proprietăților zidului ca izolant termic, esențiale pentru a stabili dacă condițiile de condensare sînt întrunite.

Interpetarea datelor astfel recoltate se va baza pe cunoașterea caracteristicilor proprii diferitelor tipuri de umiditate pe care le vom examina mai departe (sect. II par. 3), iar diagnosticul va fi apoi confruntat cu

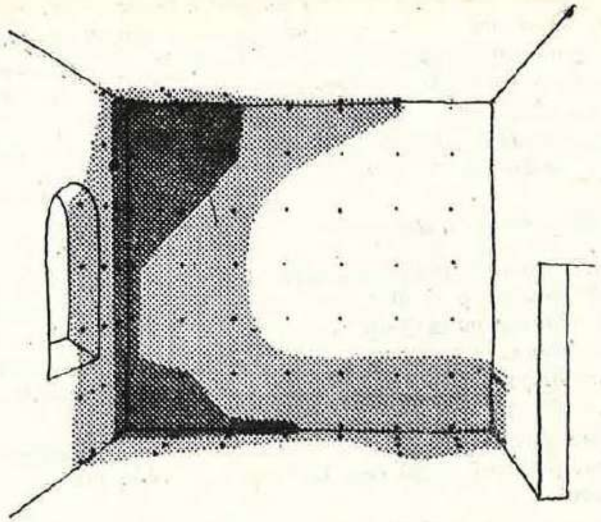


Fig. 19 — Măsurarea umidității superficiale a zidurilor în vederea formării unei prime idei generale asupra situației. Punctele negre indică punctele în care au fost efectuate măsurările. Zonele gri deschis indică o umiditate peste nivelul normal; zonele întunecate indică o umiditate și mai ridicată.

relevee ale degradărilor suferite de pictură și în mod special al condițiilor de aderență a tencuielilor între ele și la zid. În acest scop ar fi util să se întocmească un releveu grafic al zonelor atacate de umiditate la interior și exterior, pe care se vor reporta curbele de umiditate, reunind punctele de pe perete care prezintă aceeași umiditate și punînd în evidență umiditatea excesivă, adică peste 4 sau 5%. În majoritatea cazurilor, o astfel de confruntare ne va permite să înțelegem destul de ușor care sînt sursele de umiditate răspunzătoare de degradările picturilor. Vom găsi in figura 19 un exemplu de releveu parțial al unei încăperi prezentînd zone de umiditate prea ridicate pentru buna conservare a tencuielii.

Să remarcăm în trecere, că închiderea la culoare a tencuielilor, care se constată de obicei la construcțiile vechi, nu este întotdeauna datorată umidității în acțiune. Foarte des, fenomenul provine de la o umiditate care a acționat un anumit timp în trecut, dar a dispărut pînă în momentul examinării. Petele întunecate care se observă în aceste condiții se formează în puțin timp (în laborator, s-a reușit obținerea lor pe cărămizi în două sau trei zile) și sînt probabil datorate migrării către suprafață a unor substanțe minerale sau organice colorate conținute în grosimea zidului.

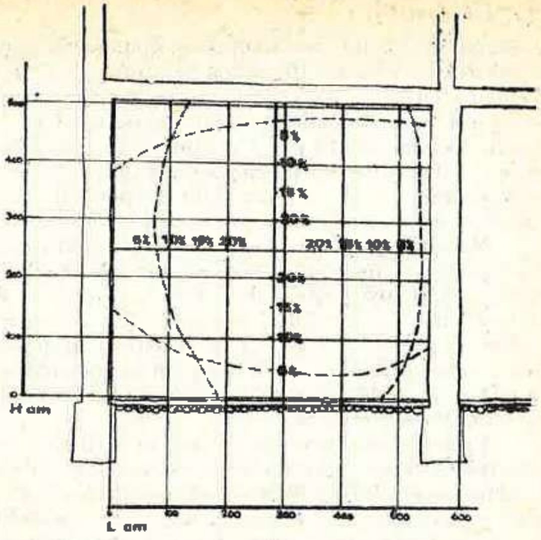


Fig. 20 — Schema proiecției, pe o secțiune, a măsurărilor de umiditate efectuate pe zidurile unei încăperi. Numerele cu caractere mai groase indică procentajele de umiditate măsurate în adîncime (15 — 20 cm). (I = înălțimea; L = lungimea)

1.4. *Principalele instrumente de măsurare*

Măsurările necesare identificării originii umidității și a mecanismului care provoacă degradările trebuie să se poată face prin mijloace simple și să se întindă pe durata unui an întreg, fiind evident că anumite tipuri de umiditate, precum condensarea, acționează cu întreruperi și nu se produc decît în anumite perioade sau cu anumite ocazii. Este deci insuficient să procedăm la măsurarea propriu-zisă, trebuie să înregistrăm și variațiile pe parcursul unei zile sau unui ciclu de anotimpuri. Va trebui să dispunem de *instrumente de măsură* și *instrumente de înregistrare*. Citeodată, cele două operații pot fi realizate cu un instrument unic; dimpotrivă, uneori sîntem obligați să procedăm separat la măsurarea și înregistrarea rezultatelor.

Pentru toate instrumentele avute în vedere, o măsurare foarte precisă este dificilă. În plus, unele dintre ele necesită foraje la fiecare măsurare, sau cel puțin o dată pe lună.

Evident, nu putem examina aici toate tipurile de instrumente și de sisteme de măsurare existente. Ne vom limita să le descriem pe acelea care s-au arătat destul de fidele scopului și a căror folosire este relativ simplă [4].

1.4.1. *Măsurarea umidității relative a aerului*

Măsurarea umidității relative a aerului se poate face cu ajutorul următoarelor tipuri de instrumente:

— psicrometre
— aparate cu punct de rouă
— higrometre cu fir de păr
— higrometre bazate pe diferite principii

a. *Psicrometre*

Psicrometrele sînt constituite din două termometre obișnuite, dintre care unul este în contact direct cu atmosfera, în timp ce celălalt are bulbul acoperit cu un manșon umed. Apa conținută în manșon se evaporă cu o viteză care depinde de umiditatea relativă a atmosferei înconjurătoare. Cea mai mare parte a căldurii necesare pentru această evaporare este furnizată de bulbul termometrului, temperatura acestuia coborînd, ceea ce determină o diferență de temperatură între termometrul cu bulb uscat și cel cu bulb umed.

Mișcările aerului în vecinătatea aparatului introduc, evident, o variabilă, mărind rapiditatea evaporării. Dar riscul erorii poate fi redus făcînd să treacă peste bulbul umed un curent de aer cu o viteză de la 4 la 10 m/s. „Variabila" curenților de aer este astfel redusă și putem obține o precizie de 4% H.R. Scăzînd temperatura termometrului cu bulb umed din aceea mai ridicată a temometrului cu bulb uscat se obține o cifră care poate fi transformată cu ajutorul unui tabel în procente (%) de umiditatea relativă.

Principalele surse de eroare în citirea acestui tip de aparat sînt apropierea celui care observă — care emană vapori de apă în timpul respirației (în jur de 60 g/oră și mai mult dacă este în mișcare) și influențează temperatura bulbilor — și dificultatea citirii precise a temperaturii cînd scara termometrelor este prea scurtă. Într-adevăr, o eroare de citire de 1°C poate să facă să varieze aprecierea umidității relative de la 8 la 10 %. Cu instrumente cu scară suficient de lungă și clară, protejate de umiditatea provenind de la observator, se poate atinge o precizie de ordinul ±2 %.

Aparatele de acest tip trebuie păstrate extrem de curate, mai ales manșonul bulbului umed care trebuie spălat înainte de fiecare operație cu apă distilată și înlocuit de cum începe să se scămoșeze.

Există diverse tipuri de psicrometre, fie „statice", pentru aplicarea pe perete și funcționînd continuu, fie „dinamice", cu trecere de aer cu o viteză oarecare peste bulbi. Acestea din urmă pot fi acționate manual, rotind în jurul unui ax cele două termometre ale căror bulbi sînt situați la extremități opuse (psicrometru-praștie), sau pot fi înzestrate cu un ventilator electric ori cu un mecanism care să asigure curentul de aer necesar.

Anumite tipuri de psicrometre sînt concepute astfel încît permit citirea la distanță și înregistrarea măsurătorilor.

În legătură cu acest punct facem o trimitere la literatura de specialitate.[5] În locul termometrelor cu mercur se mai pot utiliza termometre cu rezistență electrică, ceea ce prezintă avantajul unei mai mari precizii și al unei înregistrări mai ușoare, ca și o eventuală comandă de la distanță.

b. *Aparate cu punct de rouă*

Aparatele cu punct de rouă sînt constituite dintr-o oglindă care poate fi răcită progresiv și a cărei temperatură este măsurată. Se atinge în acest fel o temperatură la care umiditatea din aer începe să se condenseze pe suprafață. Această temperatură este numită punct de rouă. Ea corespunde temperaturii la care aerul în studiu este saturat de umiditate. Cu cît umiditatea relativă este mai ridicată, cu atît mai puțin trebuie răcită

oglinda. Datele cele mai precise se obțin atunci cînd diferența între temperatura la care se formează condensarea și cea la care aceasta dispare nu depășește 5°C. Media între cele două temperaturi corespunde punctului de condensare. Un tabel ne furnizează tensiunea vaporilor corespunzînd respectivei temperaturi, care este aceeași cu a apei efectiv prezentă în atmosfera examinată.

Cifra astfel obținută constituie numărătorul fracției căutate, în timp ce numitorul este furnizat de temperatura aerului examinat: rezultatul este măsura umidității relative.

Acest sistem destul de complex se poate dovedi foarte folositor pentru efectuarea de măsurări în locuri inaccesibile cu instrumente obișnuite.

Pe acest principiu s-au construit aparate de înregistrare, dar ele prezintă o anume complexitate și cer o manipulare continuă. Pentru mai multe detalii, facem trimiterea la literatura de specialitate.

Toate aceste aparate cer o anumită îndemînare din partea operatorului: ele trebuie să fie umplute cu un eșantion de aer care să fie efectiv reprezentativ pentru atmosfera care trebuie măsurată, iar principala lor dificultate rezidă în determinarea exactă a momentului apariției condensării. O manipulare conștiincioasă permite obținerea unei precizii de ordinul a ±3 %.

c. *Higrometre cu păr.*

Higrometrele cu păr sînt bazate pe proprietatea anumitor substanțe organice de a se lungi sau contracta sub efectul variațiilor de umiditate. În practică, se recurge la șuvițe de păr uman, degresate și ușor întinse între două puncte, dintre care unul este fix, iar celălalt prins direct sau prin intermediul unei pîrghii de un ac sau de un alt element destinat înregistrării mișcărilor.

Reacția acestui gen de instrument la variațiile de umiditate ale atmosferei este mai degrabă lentă și poate dura pînă la 30 de minute. Pe lîngă aceasta, higrometrele cu păr sînt sensibile la grăsimi și fum gras care, izolînd părul, reduc în mod considerabil sensibilitatea lui la umiditate.

Principiul higrometrului cu păr a fost utilizat la o serie de instrumente care merg de la formatul de buzunar, cu ac (sau destul de mici pentru a fi introduse în spații reduse și genți), pînă la instrumente înregistratoare cu element grafic și la dispozitive de alarmă și instalații de climatizare.

Pentru temperaturi de la 15° la 21°C și la umidități relative de la 30 % la 80 %, precizia aparatelor este de la 3 % la 4 %. La temperaturi, inferioare sau superioare, indicațiile variază în jurul a 10 % la excese de temperatură sub −5°C și în jurul a 10 % la excese peste 35°C. Deci nu sînt aparate de precizie și pot duce la erori sensibile, dacă operatorul nu cunoaște bine modul de funcționare. Ca avantaj, ele pot fi amplasate peste tot, chiar în locuri închise ermetic și permit o citire ușoară și imediată. Bine utilizate și lăsîndu-le timpul necesar pentru a reacționa în spațiul ambiant sînt extrem de practice.

Este necesar totuși să procedăm la etalonajul lor cu un psicrometru sau cu un aparat cu punct de rouă, cel puțin la două sau trei luni și chiar mai des dacă sînt deplasate sau transportate. Dacă nu dispunem

de instrumente de control, putem recurge la o metodă simplă, care constă în a uda firele de păr cu o pensulă moale muiată în apă distilată. Reacția va trebui să indice 95 % umiditate relativă, și nu 100 %.

d. *Higrometre bazate pe alte principii*

Nu vom descrie aici toate tipurile de aparate pe care le putem include în această categorie, ci numai o parte din ele, care sînt ușor de folosit, relativ precise și permit citirea de la distanță.

Higrometrele electrolitice sînt bazate pe variațiile de rezistență la trecerea unui curent electric de înaltă frecvență între doi electrozi auriți sau platinați, rezistență opusă de materiale sensibile ce se pun în echilibru cu umiditatea atmosferică. Aceste materiale sensibile sînt țesături din fire de bumbac, fibre anorganice impregnate cu săruri higroscopice, sau săruri sintetice sensibile la umiditate. Ele trebuie să fie protejate cu grijă de praf și regenerate în fiecare an.

Un aparat special bazat pe acest principiu și destinat să pună în evidență umiditatea de condensare a fost pus la punct de către Comisia Italiană pentru Studiul Umidității Zidurilor[6]. Avînd în vedere că condensarea este intermitentă, este indispensabil, pentru identificarea sa, să dispunem de un aparat sensibil la umiditate și capabil să înregistreze încontinuu pe lungi perioade de timp.

Principiul sistemului se sprijină pe variațiile de conductibilitate electrică în funcție de cantitatea de apă conținută de sărurile hidrolizate prezente în majoritatea materialelor utilizate în construcție.

În practică, elementul sensibil este construit pe un suport pentru circuite imprimate, acoperit cu cupru și împărțit în două pe lungime printr-un șanț în dinți de fierăstrău de aproximativ 1 mm lățime. Totul este aurit pentru a face suprafața insolubilă. Obținem astfel doi electrozi izolați electric și cu o anumită lungime. Pe spatele plăcii este aplicat un strat de aproximativ 1 cm din materialul constitutiv al zidului pe care-l examinăm în timp ce șanțul este umplut cu o pastă formată din materiale prelevate de pe suprafața de examinat și aduse în starea de pulbere. Aceasta ar trebui să permită determinarea momentului cînd apa apare la suprafață, nu numai prin condensare, dar și datorită prezenței sărurilor mai mult sau mai puțin higroscopice.

Făcînd să treacă prin element un curent alternativ de cîțiva miliamperi, pentru a evita fenomenul de polarizare, obținem o rezistență ce variază în funcție de umiditatea prezentă.

Făcînd legătura elementului cu un instrument de înregistrare, vom putea stabili care sînt momentele critice și cînd se formează o peliculă de apă pe zidul examinat, și în consecință, să identificăm cauzele condensării cu ajutorul unui studiu al celorlalți factori climatici.

Higrometrele capacitive sînt constituite dintr-un condensator format din doi electrozi de aur pur și un dielectric de cîțiva milimetri grosime, care poate absorbi umiditatea. Absorbția umidității de către dielectric face să-i varieze capacitatea, care este măsurată de un circuit electronic de înaltă frecvență și indicată printr-un dispozitiv special.

Indicatorii pe bază de tiocianat de cobalt sînt formați dintr-o țesătură specială, impregnată cu această sare cu 0,55 mg/cm². Culoarea sării variază odată cu umiditatea relativă, iar confruntarea cu o scară de

culori permite aprecierea umidității relative cu o aproximație de ±10 %. O altă formulă constă în utilizarea clorurii de cobalt 5 %.

Concluzii. Avînd în vedere că atmosfera la care sînt expuse de obicei operele de artă nu prezintă în general variații extreme ca acelea ce se pot produce în meterologie și în industrie, restauratorul se poate mulțumi cu un număr limitat de instrumente, destul de simple, pentru informare :

— un higrometru cu păr, de buzunar, cu termometru;
— unul sau mai multe termohigrografe pentru controlul atmosferei pe timp îndelungat;
— un psicrometru electric foarte precis pentru etalonarea instrumentelor precedente.

Cu excepția psicrometrului, pentru aceste aparate ajunge o precizie de ±4 %.

1.4.2. *Măsurarea umidității zidurilor*

Pentru a putea determina originea umidității, este necesar să măsurăm în afara umidității relative și a temperaturii aerului, umiditatea superficială și umiditatea internă a zidurilor.

Diferite instrumente folosite pentru măsurarea umidității superficiale se bazează pe variația conductibilității electrice a materialelor constitutive ale zidului în funcție de cantitatea de apă existentă. Distingem aparatele cu contact, constituite dintr-o fereastră conținînd cei doi electrozi la o anumită distanță unul de altul și aplicați direct pe zid, și aparatele cu vîrfuri penetrante care se înfig în zid. Vîrfurile sînt în general fixate la o distanță determinată, pe un suport : dacă sînt separabile, ele trebuie să fie întotdeauna plasate la o distanță prestabilită. Ele trebuie să intre unul sau doi milimetri în tencuială, ceea ce provoacă degradări în cazul pereților decorați cu picturi.

Aparatele de un model mai recent sînt prevăzute cu o scală pe care se poate citi direct umiditatea relativă a diferitelor materiale, indiferent dacă este vorba de zidărie sau de lemn. Dar cum zidurile pot avea în compoziție diferite materiale (tencuieli de var, de ipsos, de ciment, etc.), dispunem de tabele care permit calcularea cu mai multă precizie a datelor furnizate prin citirea instrumentului. Aceste aparate vor trebui etalonate înainte de fiecare măsurare. În general ele furnizează indicații foarte utile, dar nu întotdeauna foarte precise, datorită prezenței sărurilor.

1.4.3. *Măsurarea concentrării sau a distribuirii umdității în ziduri*

Măsurarea concentrării sau a distribuirii umidității în ziduri se face prin extragerea de eșantioane cu un aparat de forat. Primii 20 de cm de material extras vor fi înlăturați, după care se vor preleva între 25 și 30 g de material, înfigînd sonda cît mai adînc.

Eșantionul va trebui închis imediat într-o eprubetă ermetică și cîntărit în laborator cît mai repede. Cîntărirea va fi repetată după uscarea în cuptorul pentru eșantioane. Este vorba aici de o operație obișnuită de laborator pentru care vom găsi în literatura de specialitate descrierea diferitelor procedee.

Rezultatele sînt furnizate sub formă de procentaje de umiditate absolută a materialului. Procentajele obținute prin eșantioanele pre-

levate în puncte diferite și la adîncimi diferite pot fi reprezentate prin diagrame.

1.4.4. *Măsurarea temperaturii zidurilor*

Temperatura zidurilor se măsoară actualmente cu termometre optice, fără inerție, care pot capta de la distanță, printr-o serie de cupluri termoelectrice, razele infraroșii emise de corpuri. Grație acestor aparate, relevarea este destul de rapidă : dar cum nu funcționează continuu, ea riscă să nu sesizeze fenomenele intermitente, dacă măsurătorile nu sînt repetate frecvent. Releveul de temperatură trebuie extins la toate suprafețele încăperii respective (paviment, pereți și plafon), căci aceste măsurări pot furniza indicații extrem de utile asupra mecanismelor alterării.

Dacă nu dispunem de termometru optic, trebuie să revenim fie la termometre cu termocupluri puse în contact direct cu zidul prin mijlocirea unor conuri de argilă care, după un anumit timp, preiau temperatura, fie la aceleași termometre, înzestrate cu pastile de contact, care dau rezultate destul de precise.

În cazul că nu putem dispune de nici unul din aceste instrumente vom putea utiliza un termometru obișnuit cu mercur, dar precis, pus în contact cu zidul prin mijlocirea unor godete de argilă aplicate pe zid și umplute cu mercur. Inconvenientul acestei formule rezidă în pierderea de mercur, aproape inevitabilă în momentul golirii bazinașelor, înainte de a le înlătura.

Termoviziunea

Un procedeu recent de măsurare a temperaturilor exterioare ale obiectelor constă într-un instrument care interceptează cu ajutorul unui contor special radiațiile infraroșii care-i traversează cîmpul [7]. Semnalul primit este transformat într-un impuls electric care, amplificat, impresionează banda electronică a tubului cu raze catodice a unui post de televiziune.

Imaginea obținută, sau temperatura, indică o aproximație de 0,2°C
27 la temperatura exterioară a obiectelor vizate. Părțile calde se prezintă în alb, iar o întunecare progresivă face trecerea, prin griuri, la negru care indică zonele reci.

Unul și același aparat poate măsura temperaturi mergînd de la −30°C la +2000°C ; el indică vizual măsurarea a două izoterme în alb-negru, iar în culori măsurarea a opt izoterme. Imaginile obținute pot fi înregistrate pe plăci fotografice, filme sau benzi magnetice.

Cu toate că acest sistem nu a furnizat pînă acum rezultate pozitive în ceea ce privește localizarea desprinderilor de tencuieli sau a zonelor eterogene, el este util în studiul microclimatului din marile complexe monumentale. Într-adevăr, atunci cînd este dificil să efectuăm măsurări ale temperaturii superficiale a zidurilor și bolților prin procedee obișnuite, termoviziunea ne permite să distingem ușor diferențe de ordinul 0,2°C, chiar în clădiri mai vaste.

Pe termograma reprodusă în planșa 27 putem distinge ariile între care diferențele de temperatură se ridică pînă la 3°C. ceea ce, în mod evident, poate provoca condensări pe zonele cele mai reci, cu consecin-

țele cunoscute pentru stratul de pictură. Instrumentul utilizat era un AGA Thermovision 680.

Acest procedeu permite, de asemenea, observarea, prin diferențele de temperatură, a structurilor ascunse, structurilor de beton armat sau, în general, a zonelor de inerție scăzută și de înaltă conductibilitate termică.

2. *Procese de degradare datorate umidității*

2.1. *Procese generale*

Cum am observat cu diverse ocazii, umiditatea este principala cauză a degradării picturilor murale datorită faptului că ea declanșează diferite mecanisme sau permite acțiunea cauzelor secundare de dezagregare a construcțiilor și a picturilor care acoperă pereții acestora. Vom examina, într-o primă secțiune, mecanismele generale de degradare, care se pot întîlni în toate tipurile de mortare și de picturi, pentru a ne consacra apoi proceselor de degradare specifice diferitelor tipuri de mortare.

2.1.1. *Migrarea și recristalizarea sărurilor solubile*

Migrarea și recristalizarea sărurilor solubile transportate de apă constituie principalul mecanism de degradare generală a picturilor murale. În această privință, vom distinge următoarele patru aspecte :

(1) Suprafața de evaporare și de cristalizare ;

(2) Mecanismul de dezagregare prin cristalizarea sărurilor ;

(3) Încrustații superficiale ;

(4) Natura și proveniența sărurilor.

2.1.1.1 *Suprafețele de evaporare și cristalizare*

Prin raportare la deplasările umidității, suprafața pereților care primește stratul de pictură se găsește întotdeauna în condiții de deosebită instabilitate, diferite de cele ale structurii murale propriu-zise. De fapt, ea constituie planul de separare între aceasta din urmă și mediul ambiant care este perpetuu instabil. Deci, pe suprafață și în proximitatea sa, condensarea și simpla trecere a apei pot provoca, prin excelență, fenomene de dezagregare.[8]

Un lichid teoretic — altul decît apa sau decît unul care să poată transporta în soluție săruri și gaze — ar putea traversa un strat de tencuială și de pictură într-un răstimp îndelungat fără a provoca degradări. Dimpotrivă, apa, mai ales dacă este foarte pură, provoacă dizolvarea sărurilor pe care le întîlnește pe parcurs pentru a le depune în altă parte, iar dacă conține gaze dizolvate, acestea reacționează cu substanțele întîlnite, dizolvîndu-le și redepunîndu-le în alte locuri.

Apa provenind din sol se încarcă cu sărurile pe care acesta le conține și urmîndu-și drumul său prin ziduri către suprafața de evaporare antrenează sărurile solubile prezente în ziduri. Același lucru se întîmplă cu apa de infiltrație, pe parcursul său invers, de sus în jos.

Lăsînd deoparte pentru moment acțiunea de dizolvare directă a tencuielilor de către apa de ploaie de care ne vom ocupa mai jos (paragraful 2.2.3), vom examina aici fenomenele care se produc în zona critică de evaporare.

Factorii care determină deshidratarea corpurilor poroase sînt, în esenţă, următorii:

(1) Condiţiile de mediu, adică temperatura, umiditatea relativă şi viteza de deplasare a aerului în apropierea suprafeţei;
(2) Particularităţile de structură ale materialului, de care depinde mişcarea apei spre suprafaţă. Astfel, porozitatea şi densitatea unui material pot deja furniza indicaţii asupra naturii atacului suferit. Materialele grele şi compacte, cum ar fi marmura, prezintă în mod normal o condensare abundentă, în timp ce materialele uşoare şi poroase favorizează umiditatea de capilaritate şi de infiltraţie, dar sînt mai puţin expuse condensării.

Pentru ca un solid de o anumită grosime să se poată usca, este evident că apa, într-un fel sau altul, trebuie să se deplaseze de la interior spre suprafaţă, pentru a se evapora aici în aer. Dacă apa este împinsă de forţele capilare, suprafaţa va fi alimentată continuu. Dacă aceste forţe sînt prea slabe, suprafaţa se va usca şi zona de evaporare va fi situată sub ea, astfel încît vaporii vor trebui să traverseze porii dintre suprafaţa de evaporare şi suprafaţa peretelui înainte de a ieşi în mediul ambiant.

Deshidratarea unui solid saturat se produce la suprafaţă cu o viteză egală cu cea cerută de o masă de apă expusă aceloraşi condiţii atmosferice. Dar atunci cînd debitul de apă este insuficient, suprafaţa nu mai este udă şi viteza de evaporare scade. La un debit de apă egal, se constată că uscarea la suprafaţă se produce mai ales pentru materialele în care apa se deplasează repede, în timp ce pentru altele, după o scurtă perioadă de evaporare la suprafaţă, viteza de evaporare scade şi evaporarea continuă, mai lent, sub nivelul suprafeţei. Ne-am putea găsi deci în prezenţa unei suprafeţe uscate în vreme ce masa internă este încă udă.

Dacă presupunem debitul de apă constant, diferenţa de comportament între diferitele materiale depinde mai ales de numărul şi dimensiunile porilor, care antrenează o diferenţă de rezistenţă la degradări. Materialele cu pori înguşti şi cu deplasare de apă rapidă sînt cele mai puţin rezistente. Materialele cu porii largi sînt mai rezistente. Materialele puţin poroase sînt, la un diametru egal al porilor, cele mai rezistente.

Pe de-altă parte, conformaţia suprafeţei şi expunerea sa la condiţii diferite pot mări viteza de evaporare şi deci pot dirija afluxul de apă mai mult către unele zone, decît spre altele.

Din toate acestea rezultă că, pe o aceeaşi structură, vom putea întruni diferite tipuri şi diverse stadii de degradare care vor depinde, pe lîngă cele arătate, de compoziţia sărurilor transportate. În funcţie de condiţiile în care se găseşte suprafaţa, sărurile cristalizează fie la nivelul său, fie dedesubt. Dacă evaporarea se produce aproape în întregime
124,125 pe suprafaţă, vom avea eflorescenţe externe, iar dacă, dimpotrivă, evaporarea, după o scurtă fază la suprafaţă, se deplasează spre interior, sărurile se vor cristaliza şi ele sub suprafaţă. Fenomenul a fost demonstrat prin experienţe de evaporare superficială accelerate. Se disting deci două tipuri principale de formaţii cristaline: *eflorescenţe superficiale sau externe* şi *criptoflorescenţe în interiorul porilor*.

Poziţia cristalizării sărurilor depinde, în primul rînd, de condiţiile de evaporare şi de natura materialului, iar apoi de natura sărurilor.

2.1.1.2 *Mecanisme de dezagregare prin cristalizarea sărurilor*

Forţa de dezagregare pe care o au cristalele în curs de formare poate fi atribuită forţelor capilare care acţionează în interstiţiile deschise între cristale şi suprafaţa internă a porilor datorită diferenţei de expansiune termică, interstiţii prin care este aspirată în mod continuu o nouă soluţie de săruri. Acest proces va permite creşterea cristalelor chiar cînd acestea au umplut deja complet porii.

O altă posibilitate de dezagregare a tencuielilor pare să fie datorată faptului că anumite săruri solubile cristalizează pe loc sub formă anhidră. Imediat ce condiţiile ambientale o permit, aceste săruri se hidratează mărindu-şi volumul şi acţionînd, în consecinţă, ca forţă de dezagregare.

În ambele cazuri, se produce o confruntare de forţe între cristalele în expansiune şi pereţii porilor: unul dintre ei va trebui să cedeze, în funcţie de rezistenţa materialelor. Dacă tencuiala este mai rezistentă, cristalul este expulzat sub formă de eflorescenţă. Dacă, dimpotrivă, pereţii porilor sînt mai slabi, ei se sparg şi provoacă dezagragarea tencuielii. Dat fiind că pereţii nu sînt aproape niciodată omogeni şi că sărurile au aproape întotdeauna o compoziţie variată, se pot întîlni simultan cele două fenomene pe acelaşi perete.

Dacă se ţine cont de faptul că forţele capilare de dezagregare intră în acţiune odată cu variaţiile de temperatură şi că hidratarea sărurilor implică o mărire a umidităţii ambientale, procesul de dezagregare ar trebui să se blocheze dacă umiditatea relativă şi temperatura se menţin constante. Ceea ce este, într-adevăr, demonstrat de starea de conservare a picturilor murale în locuri foarte umede şi la o temperatură constantă, precum mormintele din Tarquinia sau grota de la Lascaux, înaintea deschiderii pentru public. În concluzie, variaţiile ciclice sînt acelea care provoacă distrugerea.

2.1.1.3 *Provenienţa sărurilor*

Sărurile care se formează la suprafaţă sau în profunzime pot avea diferite provenienţe.
(1) Pot să fie prezente sau să se fi format (de exemplu, cărămizi depozitate o perioadă de timp pe sol) chiar în materialele de construcţie, ori să rezulte din descompunerea acestora. În acest caz, este vorba de carbonat de calciu, sulfaţi de sodiu, de potasiu, de calciu şi de magneziu şi de silicaţi.
(2) Pot proveni din sol. În acest caz, este vorba, în general, de nitraţi de sodiu, de potasiu, de calciu. Aceste săruri de formează în teren prin transformarea substanţelor organice azotate datorită diverselor microorganisme care le transformă întîi în amoniac, apoi le oxidează şi produc acid nitros şi, în fine, acid nitric care, atacînd substanţele constitutive ale terenului, le transformă în nitraţi.

Şi azotul poate fi absorbit în sol cu ocazia precipitaţiilor atmosferice, fie prin intermediul bacteriilor care fixează azotul, fir prin intermediul plantelor leguminoase care, de asemenea, favorizează fixarea azotului datorită anumitor microorganisme.

(3) Pot proveni din atmosferă, precum clorura de sodiu în climatul marin.

(4) Pot fi datorate prezenței animalelor — păsări sau lilieci—ce depun dejecții care, transportate de apă, redepun săruri în alte locuri.

(5) În fine, pot fi rezultatul utilizării de materiale inadecvate în timpul tratamentelor de restaurare (sulfat de calciu, silicați).

2.1.1.4 *Compoziția sărurilor și activitatea lor asupra tencuielilor și a suprafețelor pictate*

(1) Sărurile cele mai periculoase pentru tencuieli și stratul de pictură sînt *sulfații de sodiu, de potasiu, de magneziu și de calciu*, pentru că ei provoacă, în funcție de locul de formare, o gravă slăbire a coeziunii materialelor. Sulfatul de calciu poate forma voaluri albe pe suprafață sau poate să se formeze în stratul de pictură și în tencuială prin sulfatarea carbonatului de calciu datorat poluării atmosferice (vezi paragraful 2.1.3).[9]

(2) *Nitrații de sodiu, de potasiu și de calciu* sînt săruri solubile care formează de obicei eflorescențe groase, destul de ușor de înlăturat și a căror putere de dezagregare este inferioară celei a sulfaților.

(3) *Carbonatul de calciu* este unul din principalii componenți ai construcțiilor sau grotelor de piatră calcaroasă. Pentru acțiunea sa facem trimitere la paragraful privind tencuielile pe bază de var (paragraful 2.3.3). Carbonatul de calciu nu are, prin el însuși, o acțiune dezagregantă în timpul cristalizării; în schimb, formează incrustații foarte dure.

(4) *Clorura de sodiu*, care se formează de obicei la suprafață prin aportul de aer încărcat cu sare marină, n-ar trebui să aibă ea însăși o acțiune dezagregantă. Totuși, ea poate favoriza dezagregarea suprafețelor printr-un mecanism de hidratare și de deshidratare a altor săruri prezente, datorat variațiilor de temperatură. Se poate găsi în roca pe care sînt picturi, migrînd către exterior sub efectul unei umidități ocazionale, ca în anumite morminte din Valea Regilor în Egipt.[10]

(5) *Siliciul* conținut de anumite roci, argile sau cimenturi, poate fi transportat, foarte încet, către suprafață, de apa de infiltrație. În timp îndelungat, se pot astfel forma incrustații albe de bioxid de siliciu (opal), de silicat, împreună cu alte substanțe care pot fi prezente, precum carbonatul de calciu.

Tipuri de formațiuni saline

Tipuri diferite de formațiuni saline se vor constitui deci, în funcție de zona de evaporare a apei.

Dacă suprafața este udă în mod constant, vom găsi voaluri de săruri și incrustații la suprafață.

Dacă debitul de apă este mic sau evaporarea rapidă, vom putea întîlni, în funcție de profunzimea zonei de evaporare, o dezagregare progresivă a stratului de pictură, apoi a tencuielii, pe măsură ce zona de evaporare, și în consecință planul de cristalizare, se deplasează de la suprafață spre profunzime.

Sărurile care se formează sub suprafață au cîteodată, după cum am văzut, o forță de dezagregare ce poate merge pînă la a împinge

spre exterior fragmente din stratul de pictură sau din tencuială. Dacă, dimpotrivă, ele sînt mai slabe decît materialele care le înconjoară, pot fi expulzate prin pori în afara peretelui.

2.1.1.5 *Incrustații superficiale*

Incrustațiile superficiale se pot forma în diferite feluri:

a) trecerea apei prin tencuială și stratul de culoare;
b) scurgerea apei pe suprafața pictată;
c) condensări care fixează depuneri de praf.

În cazurile a) și b), apa încărcată cu săruri diluate se evaporă pe suprafață și lasă o depunere de săruri de o grosime variabilă, în funcție de cantitatea de apă trecută prin zona considerată.

Cazul c) îl găsim prezent în încăperile subterane, unde există posibilitatea intrării aerului din exterior, depunînd praf, care, la rîndul său, este fixat de sărurile aduse periodic în soluție de apa ce se condensează pe pereți.

Boltirile și registrele superioare sînt frecvent expuse condensării datorită faptului că aerul cald urcă iar spațiile de sub acoperiș sînt de obicei reci iarna, ceea ce creează condiții favorabile acestui fenomen.

Cît despre umiditatea datorată adunărilor de oameni, s-a calculat că în capela Colegiului King din Cambridge, pereții au absorbit în cursul verii lui 1961 în jurul a 16 tone de vapori de apă.[11]

Condensarea mai favorizează și procese de hidratare a sărurilor, iar apa conținînd gaze provoacă la suprafață reacții chimice.

Sărurile higroscopice depuse la suprafață, precum clorura de sodiu, duc la formarea unei pelicule lichide chiar cînd umiditatea relativă este sub 100 % (NaCl = 75 % H.R.).

Peliculele de fixativ nu formează un strat complet impermeabil și sînt traversate de apa în stare lichidă sau în faza de vapori, astfel că ele nu împiedică mecanismul de dezagregare (vezi cap. VII).

2.1.2 *Deshidratarea*

Încă nu s-a dovedit că uscînd complet un zid sau o tencuială într-un mediu climatic normal, acestea suferă o pierdere de coeziune la temperaturi ambientale normale, dacă sînt constituite din lianți aerieni ca varul și un material inert. Slăbirea tencuielilor și a straturilor de pictură după uscare se datorează de obicei unui proces de dezagregare survenit cînd acestea erau încă în stare umedă și cauzat de evaporare și de depunerile apei. Dimpotrivă, anumiți lianți organici precum cleiurile animale și gumele, pot deveni, în caz de deshidratare, vitroase și se pot contracta.

2.1.3 *Poluare atmosferică*

Agenții atmosferici care constituie cauzele degradării bunurilor culturale în general și a picturilor murale în particular, se pot împărți în două categorii: agenți naturali și agenți artificiali, adică rezultați din activitatea omului.

Agenți de poluare naturali

— Anhidrida carbonică: este, parțial, de origine naturală, rezultînd în parte din respirația oamenilor în încăperi cu volum limitat de aer și cu o slabă circulație a aerului, precum grotele și hipogeele. Mecanis-

mul de alterare a picturilor murale prin anhidrida carbonică este expus la paragraful 2.2.3.

— Aerosoli naturali : prin aerosoli se înţeleg particule de materie atît de mici şi de uşoare, încît pot rămîne în suspensie în atmosferă. Aerosolii naturali conţin praf de siliciu şi de calcar provenind din sol şi cloruri şi sulfaţi provenind din apa din ziduri.

Agenţi de poluare artificiali

— Anhidrida sulfuroasă : provine din combustia materialelor care conţin sulf, precum cărbunele şi uleiurile minerale. Se oxidează uşor, formînd anhidrida sulfurică, substanţă care, în contact cu apa din atmosferă se transformă în acid sulfuric. Acesta atacă chimic materialele calcaroase ca piatra, marmura şi tencuielile pe bază de var, şi le transformă superficial în sulfat de calciu, cu mărire de volum. Sulfatarea antrenează relativ repede dezagregarea suprafeţei. În cazul picturilor murale interioare, fenomenul nu pare să prezinte pînă acum decît o importanţă limitată. De altfel, trebuie să amintim că, întotdeauna, prezenţa apei, indiferent de provenienţa ei, face posibilă reacţia de dezagregare.

— Aerosoli artificiali : aerosolii din oraşe şi din zonele industriale conţin, în afara componentelor naturale deja citate, particule provenind din combustie. Aceşti aerosoli se depun pe suprafaţa obiectelor.

— Amoniac : Amoniacul prezent în aer uşurează transformarea anhidridei sulfuroase în ahidridă sulfurică şi neutralizează acidul corespunzător pe măsură ce acesta se formează în contact cu apa.

2.1.4 *Îngheţ*

Fenomenul de îngheţare este un factor bine cunoscut de degradare a materialelor pietroase expuse la îngheţ şi, în general, la schimbări bruşte de temperatură.[12] Acţiunea îngheţului asupra zidurilor umede este deosebit de rapidă şi destructivă : tencuielile slăbesc, se dezagregă şi se desprind sub efectul dilatării apei care trece la starea de gheaţă.

Oscilaţiile mari de temperatură care se întîlnesc în anumite regiuni pe pereţii pe care îngheţurile nocturne alternează cu căldura soarelui, provoacă, dimpotrivă, o dezagregare lentă a tencuielilor — caz, din fericire, destul de rar.

2.1.5 *Alterări fizico-chimice ale pigmenţilor în prezenţa umidităţii*

Permiţînd formarea anumitor reacţii chimice care modifică compoziţia şi, în consecinţă, culoarea anumitor pigmenţi, umiditatea apare ca una din principalele cauze de alterare a pigmenţilor. Aceste diferite forme de alterare au fost expuse mai sus, în secţiunea IV din capitolul IV, consacrat pigmenţilor.

2.1.6 *Alterări de origine biologică*

Microorganismele, ciupercile, algele şi lichenii se dezvoltă repede atunci cînd umiditatea relativă se ridică peste 65 % ; întotdeauna trebuie să
127–129 ne aşteptăm la atacul lor în încăperile umede.[13] Acesta se poate manifesta doar sub formă de pete ori puncte superficiale de culori diferite, sau poate altera straturile de pictură şi tencuiala provocînd căderi care vor părea la început, după curăţare, mici găuri aproape invizibile, dar care, întinzîndu-se, vor merge pînă la distrugerea unor zone întregi

de pictură. Nici o măsură curativă nu va fi eficace şi durabilă, dacă nu se procedează la un tratament total care să reducă umiditatea în limitele convenabile.

2.2 *Procese de alterare specifice diferitelor tipuri de tencuieli*

Proceselor generale de alterare datorate acţiunilor combinate ale apei şi sărurilor, li se adaugă diferite mecanisme de degradare care privesc în special anumite tipuri de tencuieli, în funcţie de materialele din care acestea sînt constituite. Ca şi în capitolul III, vom distinge trei categorii esenţiale :

(1) Tencuieli pe bază de argilă, în care se găsesc, de obicei, fibre organice ;

(2) Tencuieli pe bază de ghips ;

(3) Tencuieli pe bază de var, la care s-au adăugat materiale inerte şi, cîteodată, fibre organice.

2.2.1 *Tencuieli pe bază de argilă*

Tencuielile pe bază de argilă, care se întîlnesc în general în regiunile unde precipitaţiile sînt foarte reduse, sînt extrem de sensibile la acţiunea apei. Este vorba, de data aceasta, de o acţiune fizică, fără reacţie chimică. Apa de ploaie scurgîndu-se pe suprafaţă, o spală puţin cîte puţin, pînă la dispariţia oricărei urme de decoraţie.

Adeseori, apa care se scurge se adună la baza zidurilor, unde rămîne, stagnînd şi provocînd dezagregarea tencuielii, ba chiar a zidului însuşi, prin infiltrări capilare limitate şi cristalizarea sărurilor.

Alternanţa umiditate-uscare accentuată favorizează şi ea dezagregarea argilei.

2.2.2 *Tencuieli pe bază de ghips*

În regiunile cu climat deşertic, sau cel puţin relativ uscat, s-a recurs şi se mai recurge încă în mod curent la tencuieli pe bază de ghips. După cum am văzut, este un material foarte sensibil la umiditate şi pierderea contactul cu apa provoacă rapid dezagregarea tencuielii şi pierderea decoraţiei pictate.

În afară de aceasta, tencuielile pe bază de ghips sînt sensibile la o uscare excesivă, care provoacă deshidratarea lor. Astfel, la o temperatură ambiantă ridicată (30° C) şi o umiditate relativă scăzută (30 % — 40% H.R.) ghipsul bihidratat ($CaSO_4 + 2\,H_2O$) poate să se deshidrateze lent şi să se transforme în anhidridă, aceasta avînd drept consecinţă slăbirea tencuielii. Studiile lui Van't Hoff[14] au demonstrat instabilitatea sulfatului de calciu la 30°C pentru o umiditate relativă sub 75 %, iar un proces de alterare de acest gen a fost constatat la mormîntul lui Nefertari, în Valea Regilor.[15]

2.2.3 *Tencuieli pe bază de var*

În afara degradărilor datorate migrării şi cristalizării sărurilor solubile examinate mai sus, tencuielile pe bază de var, în particular frescele şi picturile cu var, ai căror pigmenţi sînt fixaţi de carbonatul de calciu, pot suferi o alterare chimică datorată acţiunilor combinate ale apei şi anhidridei carbonice din aer asupra carbonatului de calciu.

În timpul prizei unei tencuieli de frescă, apa se evaporează progresiv prin suprafața expusă aerului, ceea ce transformă mortarul relativ fluid într-o masă din ce în ce mai compactă. În același timp, începe să se formeze la suprafață crusta de carbonat de calciu. Dar formarea acestei cruste încetinește penetrarea anhidridei carbonice în profunzimea tencuielii. În consecință, într-un mediu foarte uscat vom obține, un strat superficial foarte dur, deoarece este complet carbonatat, în timp ce stratul următor, de dedesubt, va fi mai slab, pentru că apa s-a evaporat înainte ca tot hidratul de calciu să poată reacționa cu anhidrida carbonică.

Cîteodată, trebuie, deci, să ne așteptăm să găsim în profunzimea tencuielii var rămas în starea de hidrat de calciu (uscat). Ori, dacă o astfel de tencuială este udată de ploaie sau se găsește într-un mediu cu o umiditate relativă ridicată (datorată, de exemplu, ceții) hidratul de calciu rezidual poate reacționa din nou cu anhidrida carbonică din aer, iar cînd apa se evaporă, vine la suprafață unde, corbonatîndu-se, continuă să durifice tencuiala și pictura. Acest proces de durificare va continua atîta timp cît va rămîne hidrat de calciu în tencuială. Dar cînd hidratul a reacționat în totalitate, umiditatea determină un proces invers, de degradare de data asta, deoarece, nemaiputînd să reacționeze cu hidratul de calciu, anhidrida carbonică este liberă să-și exerseze acțiunea sa acidă asupra carbonatului de calciu prezent, transformîndu-l în bicarbonat solubil.

Anhidrida carbonică din atmosferă se dizolvă în apă și formează un acid foarte slab, acidul carbonic. Soluțiile de acid carbonic dizolvă lent carbonatul de calciu și îl transformă în bicarbonat de calciu care, atunci cînd apa se evaporă, se depune sub formă de voal alb de carbonat de calciu.

Un fenomen analog se poate produce în picturile rupestre și în încăperile subterane, indiferent de tehnica picturală utilizată, apa de infiltrație conținînd în soluție bicarbonat de calciu care se depune la suprafață sub formă de carbonat de calciu. (Într-adevăr, să ne amintim că atunci cînd apa este „uscată" — cu alte cuvinte, conține un anumit procentaj de săruri, în special bicarbonat de calciu — țevile și instalațiile de încălzire se acoperă, cu timpul, cu un strat de carbonat de calciu).

În concluzie, acțiunea apei depinde în principal de raportul săruri de calciu-anhidridă carbonică, și se traduce printr-o dizolvare urmată de dezagregare sau de depuneri de voaluri ori incrustații, un echilibru ideal — care să asigure perfecta conservare a suprafețelor — fiind, în aceste condiții, aproape imposibil de realizat.

3 *Determinarea originii umidității*

3.1 *Umiditatea de infiltrare*

Umiditatea de infiltrare este datorată defectelor acoperișului, ale teraselor, ale burlanelor și ale canalizării apei. În ciuda aparențelor, identificarea originii sale nu este întotdeauna ușoară, căci apa se poate scurge de-a lungul fisurilor interioare ale zidurilor, avîndu-și originea la o mare distanță de punctul unde apar degradările. Un examen atent al situației ar trebui totuși să permită, aproape întotdeauna, identificarea cauzei.

3.2 *Umiditatea datorată acțiunii ploii*

3.2.1 *Scurgeri*

Acțiunea directă a ploii pe o tencuială pictată antrenează o spălare prin scurgere, ale cărei efecte sînt cu atît mai rapide, cu cît materialele sînt mai sensibile la apă. Avînd în vedere grosimea infimă a stratului de pictură (de la 10 la 30 de microni), degradările devin repede evidente. Picturile cu lianți organici și tencuielile pe bază de ghips sau argilă se dezagregă sub acțiunea apei, iar frescele și tencuielile pe bază de var suferă acțiunea chimică a anhidridrei carbonice care, dizolvată în apa de ploaie, atacă carbonatul de calciu (cf. paragraful 2.2.3). La aceste efecte directe ale ploii se pot adăuga toate cele datorate prezenței sărurilor solubile (cărora ploaia le-ar putea provoca dizolvarea, migrarea și recristalizarea) și înghețul (cf. paragraful 2.1.1).

Este evident că pentru picturile exterioare, expuse intemperiilor, 132
orientarea pereților în raport cu regimul de vînturi constituie un factor determinant.

3.2.2 *Infiltrarea prin pereți*

Acest caz se întîlnește rar în construcțiile vechi și afectează de obicei zidurile pe una sau două laturi ale unei clădiri, datorită faptului că, într-o anumită regiune, ploaia „bate" aproape întotdeauna din aceeași direcție. Cum pe de-altă parte, ea este în general sezonieră, degradările pe care le provoacă sînt cel mai adesea limitate, cel puțin în regiunile temperate.

Cantitatea de apă absorbită depinde mai puțin de forța vîntului, decît de capilaritatea mai mare sau mai mică a zidului. Apariția umidității pe peretele interior depinde mai ales de grosimea zidului, dar, de asemenea, ea poate să rezulte din condensările provocate de răcirea zidului datorită evaporării apei de ploaie pe peretele exterior.

Presiunea vîntului este de 12 kg/m^2 pentru viteză de 45 km/h și corespunde presiunii unei coloane de apă de 12 mm înălțime, adică de 1/1000 dintr-o atmosferă. Este vorba deci de o presiune minimă care nu face decît să pună apa în contact cu peretele, penetrarea în interior datorîndu-se capilarității zidului și mortarului.

În cazul unui zid din piatră, care nu absoarbe prin capilaritate, apa 123
care udă continuu mortarul îmbinărilor neputînd să se răspîndească Fig. 21
în pietrele din jur este obligată să migreze prin capilaritate către interiorul edificiului, transportînd săruri în soluție și depunîndu-le pe suprafața interioară, unde se evaporă.

În anumite cazuri, și vîntul poate să acumuleze zăpada la baza zidurilor și să împiedice scurgerea normală a apelor pe geamuri și în rigole, împingîndu-le spre interior.

3.2.3 *Răcire și condensare*

Datorată ploii sau oricărei alte cauze, umiditatea din peretele exterior al unui zid provoacă, evaporîndu-se, o răcire a zidului. Dacă acesta este prea subțire — lucru mai degrabă rar în construcțiile vechi — sau prezintă o rezistență slabă și o bună conductibilitate termică, s-ar putea produce în interior fenomene de condensare. (cf. paragraful 3.4)

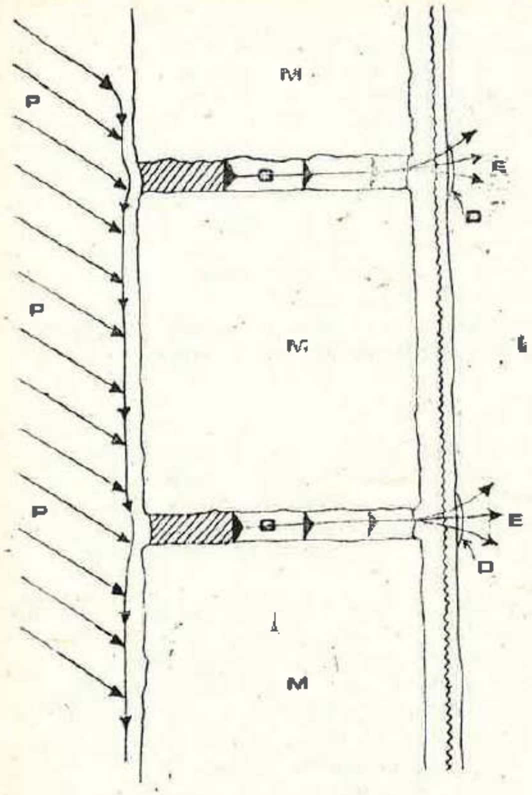


Fig. 21 — Efectele ploii și vîntului asupra unui zid de piatră neabsorbant. P = ploaie și vînt; G = mortar din materiale poroase absorbante; M = pietre aparente; E = zonă de evaporare a apei care pătrunde prin mortar, antrenînd cu ea săruri solubile; D = depozite de săruri pe suprafața interioară; I = interior (vezi reproducerea nr. 123).

3.3 *Umiditatea de capilaritate*

Umiditatea de capilaritate este recunoscută de obicei prin prezența persistentă a unor pete întunecate pe pavimente și ziduri, de la sol pînă la o anumită înălțime, și prin formarea de eflorescențe și adesea de eroziuni în partea superioară a zonei umede, urmărind o linie aproximativ paralelă cu cea a solului. Examinarea zidului în profunzime prin prelevarea de eșantioane la profunzimi și înălțimi diferite va releva pe de-o parte o umiditate egală pe toată grosimea zidului la o înălțime determinată și o diminuare de jos în sus. Umiditatea de capilaritate provoacă distrugerea tencuielilor prin dizolvarea și recristalizarea sărurilor în zonele de evaporare.[16]

122

Acest tip de umiditate nu se întîlnește decît în pavimentele și zidurile construite din materiale poroase aflate în contact cu solul; ea se ridică cu atît mai sus în ziduri cu cît acestea sînt mai groase, cu cît evaporarea este mai redusă prin lipsa ventilației și cu cît temperatura este mai scăzută. Astfel, de exemplu, umiditatea de capilaritate va putea să urce mai sus în pereții orientați spre nord și spre o curte închisă,

decît în cei orientați spre sud. Înălțimea maximă atinsă de apa de capilaritate poate depăși uneori doi sau trei metri. Ea nu se modifică prea mult odată cu schimbarea anotimpurilor.

Umiditatea care impregnează zidurile ce vin în contact cu solul poate proveni din apa acumulată superficial într-o zonă limitată. În acest caz, ea nu va ataca, în general, decît un singur edificiu sau o singură-parte a acestuia, dacă, dimpotrivă este vorba de pînze de apă subterane, umiditatea se va manifesta adesea pe ansamblul unui edificiu sau al mai multora dintr-o zonă determinată.

Se știe că nivelul pînzelor de apă subterană se poate ridica în urma unor lucrări de construcție — precum ziduri de susținere sau altele — executate în apropiere și că aceste modificări nu se produc adesea decît încet, nerevelîndu-și efectele distructive decît mult timp de la terminarea lucrărilor respective. Să notăm că, în mod frecvent, nivelul terenului din jurul unui edificiu se înalță cu timpul și pune astfel zidurile în contact cu pămîntul.

3.4. *Umiditatea de condensare*

Atunci cînd umiditatea este datorată condensării, pereții se acoperă cu un voal alb uniform de eflorescențe saline, care poate să dispară în timpul perioadelor de condensare activă. În locurile de contact al zidurilor verticale cu pavimentul va apare, în mod normal, o ușoară eroziune datorată scurgerii apei de condensare. Examinarea procentajului de umiditate conținută în zid va releva o diminuare a umidității pe măsură ce pătrundem mai adînc în zid și o umiditate egală la adîncimi egale, indiferent de înălțimea la care a fost făcută măsurarea. Fenomenul de condensare este răspîndit mai ales în țările unde izoterma temperaturii mijlocii a lui ianuarie este sub 2°C.

Umiditatea de condensare se întîlnește mai ales în încăperile subterane, primăvara și vara, iar în încăperile mai ridicate, iarna, de preferință pe pereții interni ai zidurilor exterioare, mai puțin groase sau groase, construite din pietre calcaroase sau silicioase grele, și cu bună conductibilitate termică.

Primăvara și vara, ea se datorează inerției termice a zidurilor, a solului învecinat și a pavimentelor care rămîn reci vara, provocînd — în cazul unui aflux de aer cald — o răcire a acestuia și o mărire corespunzătoare a umidității relative. Iarna, pereții prea subțiri se răcesc sub efectul temperaturii exterioare sau al evaporării apei de ploaie pe un zid expus.

Umiditatea de condensare tinde să crească dacă nu există încălzire pe timp de iarnă.

Condensarea umidității poate fi favorizată și de destinația acordată încăperii: instalarea unei bucătării, care antrenează degajări de vapori, sau adunarea unor mulțimi de oameni în timpul ceremoniilor, ca și o încălzire intermitentă. Fig. 26

În fine, umiditatea de capilaritate sau de infiltrație tinde să satureze prin evaporare atmosfera ambiantă și să provoace condensări pe pereții reci.

3.5 *Umiditatea variabilă*

Aceasta este mai degrabă rară în cazul picturilor murale, căci ea rezultă în mod normal din eterogenitatea materialelor folosite în zid, iar pictorul el însuși se va fi asigurat de buna stare a zidului înainte de a aplica tencuiala. Cărămizi și pietre vechi sau refolosite pot citeodată să îngreuneze evaporarea umidității pe care au primit-o din zid sau din aer, datorită formării unui fel de cimentare superficială. Alte materiale cu greutate specifică ridicată și bună conductibilitate termică, precum metalele și marmura, transmit mai mult frigul, favorizînd prin aceasta, condensarea umidității atmosferice. În fine, prezența unor substanțe higroscopice va provoca și ea apariția unor pete de umiditate.

3.6 *Umiditatea provenind de la aerul de sub sol*

Solul cuprins între fundații și pînza de apă subterană poate, mai ales dacă e poros, să conțină pînă la 50 % aer, iar umezeala pe care o conține se poate condensa la suprafață în caz de depresiune atmosferică, dacă încăperea este rece. Această formă de umiditate apare neregulat și doar în încăperile subterane. Ea tinde să dispară vara.

3.7 *Deplasări de umiditate între aerul din încăpere și ziduri*

Ca să înțelegem mecanismul deplasărilor de umiditate între aerul din încăperi și ziduri, este suficient să examinăm schematic principalele cazuri care se pot prezenta :

1) Zid de obicei uscat, adică sub conținutul de umiditate critică, aer ambiental uscat, normal, adică între 30 și 60% H.R., iar temperatura celor două în echilibru. Nici o deplasare de umiditate nu se poate produce, prin urmare nici o degradare. Acestea sînt condițiile ideale.

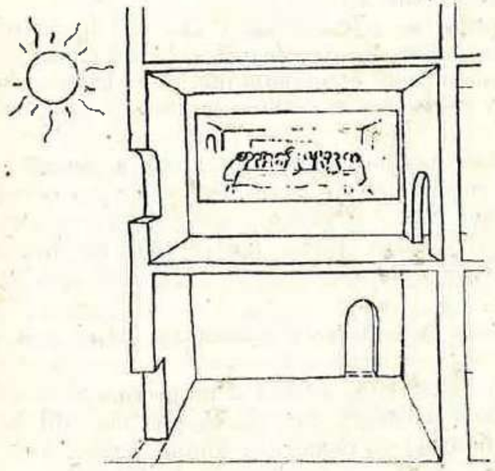


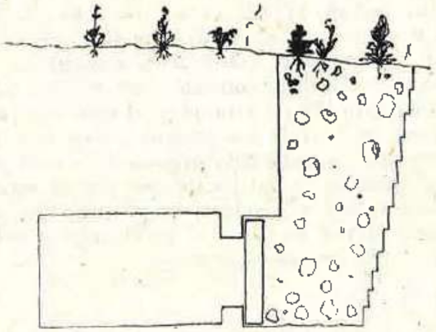
Fig. 22 — Situație sănătoasă și normală. UR interioară egală cu UR exterioară. Temperatura interioară egală cu temperatura exterioară. Temperatura zidăriei este în echilibru cu temperatura interioară : nu există mișcări ale umidității.

2) Zid foarte umed și încăpere închisă foarte umedă, cu temperaturi egale. Aerul, odată saturat de umiditate pentru o temperatură dată, umiditatea internă a zidului nu se mai evaporă. Prin urmare, dacă

situația e stabilă (lipsă de cicluri) este posibil ca ea să nu provoace nici o degradare, în afara celor datorate scurgerilor de apă încărcată cu bicarbonat sau cu nitrați și cu alte săruri solubile. Totuși, se pot produce reacții lente de dezagregare sub efectul gazelor dizolvate.

3) Zid umed, dar aer ambiant uscat, cu temperaturi egale sau diferite. Umiditatea se evaporă din perete. Dacă ea conține săruri în soluție sau acizi care atacă carbonatul de calciu și îl transformă în săruri solubile, se formează eflorescențe care pot lua, de la caz la caz, aspectul unui voal alb, al unui strat de cristale sau de incrustații. În anumite cazuri, în special în grote, se pot forma la suprafață incrustații groase, fără ca tencuiala să fie slăbită, dar acestea riscă să se desprindă antrenînd fragmente din stratul de pictură. De asemenea, la suprafața

Fig. 23 — Mediu inchis foarte umed. Ziduri foarte umede, aer stătut, saturat de umiditate. Temperatura zidurilor și a interiorului egale : nu se înregistrează mișcări ale umidității ; este posibilă numai o scurgere a apei de-a lungul zidurilor.



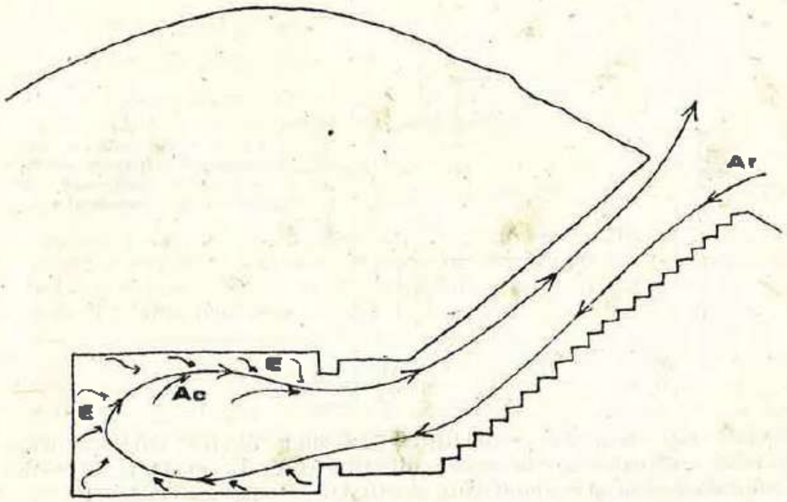


Fig. 24 — Mediu cu ziduri umede și circulație a aerului : umiditatea se evaporă din ziduri ; se impune o intervenție. Ar = aer rece și uscat, intrînd în localul mai cald ; Ac = aer cald și umed care iese afară ; E = evaporarea umidității conținute în ziduri datorată aerului rece și uscat care pătrunde din afară.

peretelui pot să se formeze acizi atunci cînd umiditatea reacționează cu gazele din atmosferă (dioxid de sulf sau de carbon). Dacă reacția se produce la suprafață, ei pot provoca dezagregarea stratului superficial; dacă se produce în profunzime, acizii pot fi neutralizați, încetul cu încetul, pe parcursul migrației lor către suprafață, de către carbonați; *intonaco*-ul va funcționa ca un filtru pentru sărurile solubile (rezultate din acțiunea acizilor) care se vor depune în final pe suprafața de evaporare.

4) Zid uscat și cald, aer ambiant umed și rece. Nici o condensare pe pereți, dar nici o reacție.

5) **Zid uscat și rece, aer ambiant umed și mai cald. Umiditatea se condensează pe ziduri. Această condensare se va produce la suprafața zidului, dacă acesta este suficient de rece pentru a aduce aerul ambiental la punctul de condensare; dacă nu, ea se va produce în zidul însuși, la adîncimea la care va întîlni temperatura necesară. În cazul condensării superficiale, acizii formați prin reacție cu gazele din aer atacă și slăbesc carbonatul de calciu, după cum am arătat mai sus. Sărurile solubile care rezultă pătrund parțial în tencuială și se redepun. Dacă precipitatul este compact, este posibil ca el să întărească zona unde s-a produs; dacă este ușor și cu coeziune slabă, va avea mai degrabă tendința să slăbească pictura și tencuiala. Un fenomen analog se întîlnește pe pereții expuși ploii. Dacă, dimpotrivă, condensarea se produce în profunzime, și reacțiile pe care ea le provoacă se vor produce în profunzimea zidului, provocînd dezagregarea** tencuielii de sub pictură.

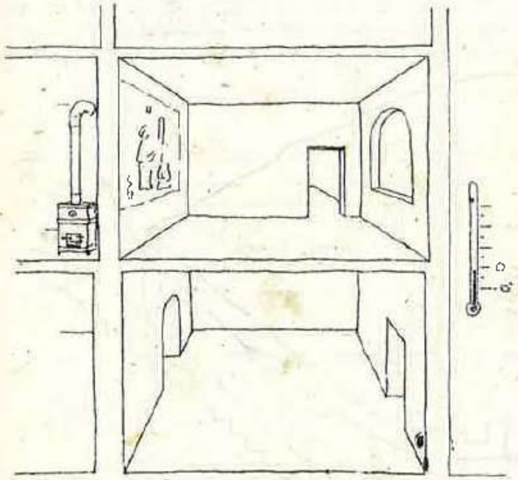


Fig. 25 – Zid cald și uscat. Ambianță exterioară umedă și rece. Fără condensare, deci fără degradare.

Atunci cînd condițiile se modifică, iar zidul devine umed în timp ce aerul ambiental devine uscat, umiditatea tinde, evident, să revină la suprafață și să se evapore ca în cazul (3) examinat mai sus.

6) Ziduri umede prin capilaritate. Atunci cînd umiditatea provine din sol, prin capilaritate, ea urcă în zid pînă la nivelul unde se stabilește
122 un echilibru cu evaporarea și unde sărurile solubile cristalizează pe o

linie aproximativ paralelă cu solul, provocînd o dezagregare mecanică a tencuielii și a stratului de pictură. Cînd, din motive legate în general de ritmul anotimpurilor, debitul de umiditate scade, linia de cristalizare coboară. Urcările și coborîrile umidității pe timpul unor cicluri succesive antrenează astfel formarea unei largi zone de eroziune.

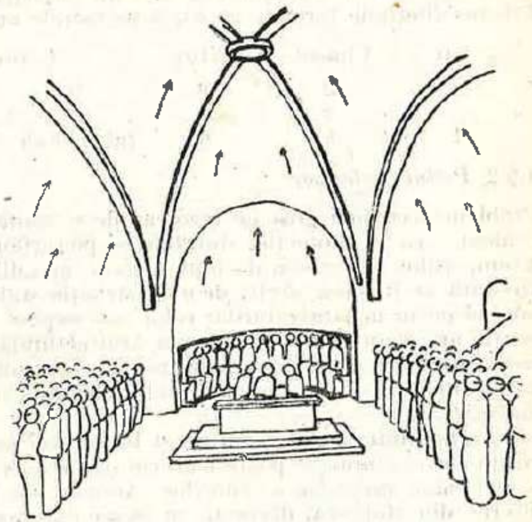


Fig. 26 Ziduri reci și uscate. Aer umed și cald datorat, în acest caz, unei mulțimi excesive (un om produce aproximativ 50–80 g de vapori de apă pe oră). Rezultatul: condensare abundentă, în special în părțile superioare unde se acumulează aerul cald. Se impune o intervenție pentru a împiedica condensarea. Adesea, este suficientă ameliorarea circulației aerului.

4. *Remedii împotriva umidității*

4.1 *Umiditatea de infiltrare*

Pentru diminuarea acestui tip de umiditate, ajunge să se remedieze defectele de acoperire sau canalizare.

4.2 *Umiditate datorată acțiunii ploii sau acumulării de zăpadă*

4.2.1 *Ziduri fără pictură*

Remediul contra acestui tip de umiditate constă în îmbrăcarea peretelui expus cu o manta de protecție care nu prezintă riscuri de capilaritate și permite ploii să se scurgă fără a se infiltra prin nici o crăpătură. Un sistem eficace constă în aplicarea unui înveliș de țigle sau plăci de ardezie fixate cu cîrlige metalice. Dacă peretele prezintă o valoare artistică care trebui păstrată, va trebui să fie curățat, iar resturile refăcute cu un mortar la care s-a adăugat un hidrofug. Dacă zidul este învelit cu mortar iar acesta nu poate fi conservat, se va proceda la o reînnoire a tencuielii cu un mortar de var cu textură și **culoare adecvate. Ne vom reaminti, într-adevăr, că în afara semnificației lor estetice evidente, tencuielile au îndeplinit prin tradiție o funcție protectoare, în special pentru zidurile din materiale poroase, reducînd pătrunderea apei și făcînd astfel ca evaporarea și cristalizarea sărurilor — cu riscurile de dezagregare ce le implică — să nu se mai producă în**

zidăria propriu-zisă, ci la suprafaţa tencuielii, care poate fi întotdeauna înlocuită în caz de degradare.

Tencuielile constituite doar din ciment nu sînt convenabile decît pentru zidurile din sol.

Pentru repararea rosturilor trebuie să recurgem, de preferinţă, la un mortar din var hidrofug care nu împiedică transpiraţia zidului. Printre diferitele formule în uz, următoarele au dat bune rezultate :[17]

Var	Ciment	Nisip	Cărămidă pisată
1	2	9	
	1		3
1	1	6	(nisip hidrofugat cu cerasită)

4.2.2 *Picturi exterioare*

Problema cea mai grea de rezolvat de o manieră satisfăcătoare este, evident, cea a protecţiei durabile a picturilor exterioare împotriva intemperiilor. Ne găsim de fapt în faţa unei dileme. Singura protecţie absolută ar fi aceea oferită de o construcţie stabilă în jurul edificiului, sau cel puţin în faţa zidurilor celor mai expuse. Dar o astfel de intervenţie ar altera complet valoarea arhitecturală a monumentului şi ar trebui deci considerată ca „ultima ratio", urmînd a fi aplicată numai dacă, după un studiu complet, nici o altă soluţie nu s-ar dovedi satisfăcătoare.

În anumite cazuri, cînd acest lucru este acceptabil din punct de vedere arhitectural, se poate mări cornişa acoperişului pentru a asigura o mai bună protecţie a zidurilor. Aceasta s-a şi făcut pentru cîteva biserici din Moldova, decorate cu fresce exterioare, iar rezultatele par să indice o oarecare stabilizare a situaţiei. De fapt, se pare că degradarea cea mai gravă s-a produs imediat după executarea picturilor, în părţile expuse, în vreme ce părţile protejate de acoperiş şi cele neexpuse la vînturile dominante au rămas într-o stare foarte bună.

În această ordine de idei, este cazul să avem în vedere următoarele consideraţii :

Se va stabili unghiul minim pe care ploaia şi zăpada îl formează sub efectul vîntului cu orizontala şi se va examina gradul de protecţie asigurat în acest caz de acoperişuri, eventual lărgirea lor. Dacă aceasta nu este suficient, am putea avea în vedere întărirea lui printr-un sistem de lamele de aluminiu, de tipul celor utilizate pentru jaluzele, care ar opri vîntul şi ar putea fi uşor repliate în timpul anotimpului bun. Prezenţa sau reconstruirea unui zid de incintă la o distanţă şi o înălţime rezonabilă ar trebuie luate în consideraţie în acest context (vezi fig. 27 şi 28).

Pe de-altă parte, ar trebui studiate efectele care s-ar putea obţine asupra microclimatului prin perdele de arbori sau de ecrane protectoare cu ochiuri largi şi cu secţiune frenantă, susceptibile de a opri vîntul sau de a-i reduce viteza într-o măsură suficientă pentru ca ploaia sau zăpada să nu poată „bate" peretele.

Un curent de aer vertical proiectat în faţa peretelui din partea vîntului cel mai puternic şi intrînd automat în funcţiune atunci cînd vîntul dpăşeşte o anumită viteză ar fi, de asemenea, o formulă ce ar putea fi studiată de specialişti.

Construirea de ecrane temporare din materiale transparente, apropiate de perete, pare să fi fost îndepărtată, căci ea ar prezenta prea multe riscuri de distrugeri la montare.

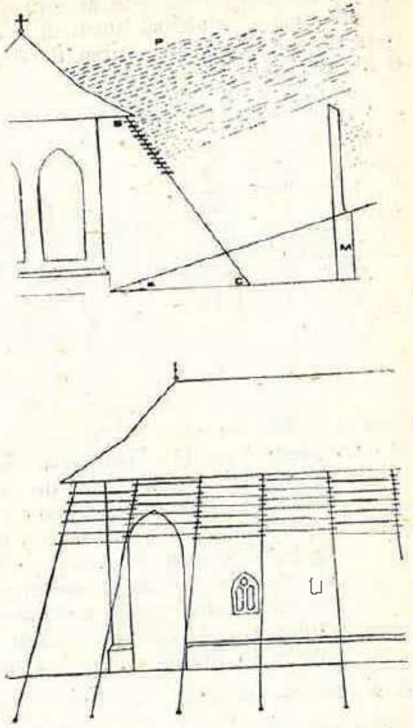


Fig. 27 şi 28 — Protejarea picturilor exterioare. α = unghiul pe care-l fac ploaia şi vîntul cu solul : M = zid existent sau care trebuie construit ori supraînălţat ; C = cabluri de oţel pe care sînt montate lamelele jaluzelelor (înclinarea se stabileşte după caz) ; P = zonă expusă ploii împotriva căreia picturile trebuie să fie protejate : B = lamele de tip „storuri veneţiene".

Fixarea sau consolidarea stratului pictural cu produse organice sau anorganice nu poate fi în nici un caz considerată ca o protecţie definitivă. S-a stabilit, pe baza experienţelor sistematice, că durata maximă de rezistenţă a tratamentului de acest gen, în exterior, este de circa cinci ani pentru produsele organice cel mai bine adaptate.

Cît despre produsele anorganice, nu dispunem la ora actuală de experienţă practică suficientă pentru a putea recurge la ele în cazuri precum cele considerate aici. Pe de-altă parte, avem motive serioase să ne gîndim că fixativele anorganice, fiind mai de grabă produse de umplere decît adezive, ar putea agrava situaţia în loc să o amelioreze, ca de exemplu în cazul de faţă, cînd picturile sînt supuse variaţiilor de temperatură.

În orice caz, sistemul aplicat va trebui să facă obiectul unor încercări prealabile „in situ", înainte de a putea fi utilizate pe scară mare. Pe baza experinţelor actuale, produsul, care ar avea cele mai multe şanse să dea rezultate satisfăcătoare este Paraloid B 72 produs de firma Rohm and Hass, Philadelphia. Controlul şi întreţinerea regulată rămîn indispensabile după tratament.

4.3 *Eliminarea umidității de capilaritate*

Singurul mijloc de a proteja picturile murale împotriva umidității ascendente este izolarea, cît mai bine posibil, a peretelui la bază și pe părțile laterale, dacă este în contact cu alte ziduri umede. Dar aceasta nu este decît o măsură limitată și un tratament complet va urmări să îndepărteze de clădire sursa de umiditate imediat ce aceasta a putut fi identificată.

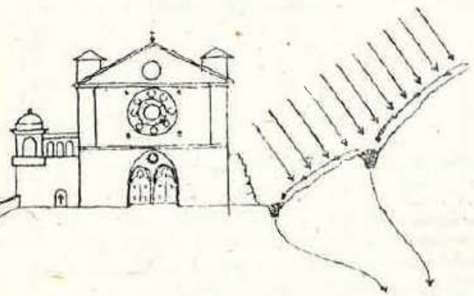


Fig. 29 — Drenaj exterior pentru a colecta și deturna apa de scurgere superficială.

Dacă umiditatea provine doar de la masele de apă dispersată în sol, vom proteja imobilul printr-un sistem de drenaj. Dacă, dimpotrivă, sîntem în prezența unor pînze de apă subterană sau a unor mase de apă de origine neidentificată, pentru a intercepta umiditatea va trebui să recurgem la unul din mijloacele următoare:

— Izolarea zidului în toată grosimea sa;
— Reducerea secțiunii absorbante a zidului pentru a diminua absorbția și a cobori nivelul umidității de capilaritate;
— Izolarea exterioară a zidului printr-un zid de protecție sau printr-un drenaj, pentru a obține uscarea fundațiilor.

4.3.1 *Izolarea zidului*

Acesta este, fără nici o îndoială, sistemul cel mai eficace; dar el nu
Fig. 30—31 este totdeauna aplicabil, datorită grosimii enorme a unor ziduri vechi. El constă în tăierea zidului, pe toată grosimea sa, puțin deasupra pavimentului, pentru a insera o talpă impermeabilă. Operațiunea se face în doi timpi, pentru a nu compromite stabilitatea edificiului. Întîi se practică o serie de tăieri de cel mult 60 cm lungime (dacă stabilitatea este satisfăcătoare) și între 20 și 30 cm înălțime la intervale aproximativ egale cu lungimea inciziilor. Grosimea maximă a zidului pe care îl putem tăia astfel cu dalta este în jurul a 1,20 m, dacă se lucrează pe ambele părți. Apoi se inserează în breșă talpa izolantă care poate fi constituită din gudron turnat la cald, din foi de plumb de cel puțin 1,5—2 mm grosime, acoperit cu bitum pe ambele fețe, din foi de aluminiu preparate special în sandviș cu bitum, din baghete de asfalt comprimate, etc. Apoi zidul este reconstruit în breșă, avîndu-se grijă să se taseze bine materialele, ca ele să poată suporta greutatea peretelui, și să se lase de o parte și de alta un spațiu liber de 3—4 cm pentru a permite asigurarea suprapunerii și sudura elementelor succesive ale stratului izolant. Mortarul trebuie să fie utilizat în cantitate minimă și să fie gros, amestecat cu ciment, nisip și un hidrofug bun.

Cînd breșa închisă s-a întărit bine, se trece la faza a doua a operațiunii, tăind porțiunile de zid rămase intacte între primele tăieturi și introducînd talpa izolatoare. Dacă stabilitatea o cere, tăieturile se pot face în arc.

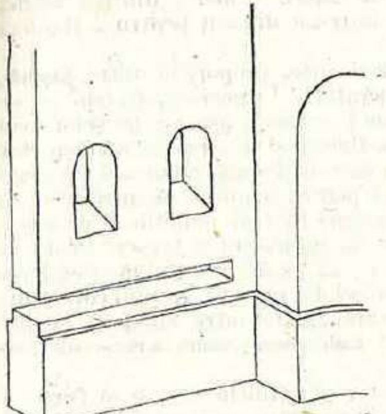


Fig. 30 — Izolarea unui zid umed printr-o secțiune pe toată grosimea.

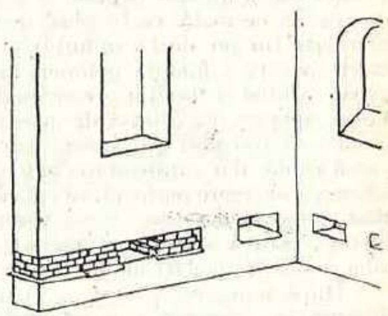


Fig. 31 — Inserarea tălpilor izolante prin practicarea în zid a unei serii de secțiuni succesive.

În momentul plasării straturilor izolante, se va avea întotdeauna grijă ca acestea să fie lăsate să depășească puțin *intonaco*-ul, pentru a îndepărta orice risc de contact al acestuia cu zidul umed de dedesubt.

Un alt sistem de tăiere și izolare a zidurilor a fost recent aplicat în diferite cazuri de către ing. G. Massari. Principiul rămîne același ca în cazul tăieturii făcute manual pe toată grosimea zidului, numai că operația este executată cu o mașină. Se recurge pentru aceasta la un mic trepan electric cu o putere de 1 CP, care nu poate sparge zidul — formînd astfel resturi de cărămidă sfărîmată — și nici nu poate produce vibrații periculoase pentru pictura pe perete. Coroana tăioasă a tubului ce pătrunde prin rotație în zid este formată din diamante mici, cu un relief mai mic de 1 mm. Adîncimea tăieturii, care în cazul operației manuale nu ar putea să depășească 70 cm (120 cm lucrînd pe ambele părți), poate astfel să atingă 150 cm și chiar mai mult. Grosimea tăieturii este doar de 3,5 cm și corespunde diametrului exterior al forezei care extrage carota. Procedînd la o serie de perforări juxtapuse, se obține o deschidere cu margini netede și fără sfărîmături.

Folosirea carotierei. Lungimea tăieturii este în mod normal de 42 cm și e bine să păstrăm mereu aceiași măsură pentru a avea întotdeauna aceiași cantitate de materiale de introdus în deschizătură, fără deșeuri. Planul tăieturilor trebuie studiat în așa fel, încît să nu se provoace riscuri pentru statica zidului. În unele cazuri va trebui să se procedeze la sprijinirea anumitor părți care ar risca să cedeze, ca de exemplu pilaștrii. Nivelul tăieturii ar trebui să se situeze sub paviment, sau, cel mult, ușor deasupra. Din motive de securitate evidente, a doua serie de tăieturi nu va fi practicată între primele decît după scurgerea unui

timp suficient pentru a asigura o bună întărire a produsului de umplere introdus în primele.

Pastă de introdus în breșe — pasta este constituită din praf de marmură — sau nisip cu granulometrie cunoscută — care are funcțiunea de schelet, din carbonat de calciu ca material inert, dintr-o rășină poliesterică (sau epoxi) ca liant și dintr-un diluant pentru a fluidiza ansamblul.

Ca pentru toate rășinile termodurizante, proporțiile între rășină, catalizator și diluant depind de temperatură. În general, trebuie să se opereze la peste 15° C. În plus, trebuie favorizată uscarea breșelor prin ventilare (în jur de 15 minute) și încălzirea și uscarea componentelor inerte pentru a facilita polimerizarea rășinii. Pasta trebuie să fie omogenă, să aibă o fluiditate convenabilă pentru a putea să intre ușor în breșă, operație favorizată de inserarea unei folii de polietilenă de aproximativ 5/100 mm grosime pe suprafața inferioară a breșei. Pasta se varsă caldă, dar întotdeauna sub 40° C, ca să fie mai fluidă. Pentru a asigura o scurgere perfectă, se aplică pe cei doi pereți ai zidului corespunzînd breșelor deschise, două rezervoare legate între ele prin tiranți filetați, pentru a putea fi bine strînși. Cele două rezervoare trebuie să aibă, evident, același nivel.

După scurgerea pastei, se instalează ghilotinele menite să permită înlăturarea succesivă a excedentului de rășină rămas pe zid. Utilizînd rășina poliester, polimerizarea se face în aproximativ trei ore.[18]

În cazul zidurilor curbe, ai căror pereți nu sînt paraleli, nu se plasează decît rezervorul pentru intrare, peretele opus primind o planșetă fixată cu ipsos și prevăzută cu o deschidere în partea superioară pentru a permite ieșirea aerului și a controla nivelul scurgerii.

4-3.2 *Reducerea secțiunii absorbante a zidului*

Zidurile poroase, putînd fi considerate ca formate dintr-o infinitate de mici tuburi foarte subțiri, se înțelege fără greutate că reducînd suprafața secțiunii orizontale și mărind suprafața de evaporare în raport cu volumul, se reduce înălțimea la care se vor urca apele de capilaritate. Operația de reducere a zidului se prezintă în mod normal ca o deschidere, la baza zidului, a unei serii de arce destinate să susțină partea de zid rămasă intactă.

4.3.3 *Învelișuri exterioare și ziduri izolatoare*

Învelișurile exterioare pe pereții verticali exteriori ai fundațiilor nu au altă funcțiune decît interceptarea apelor superficiale și nu au nici un efect contra apelor subterane. Ele sînt, deci, contraindicate în acest ultim caz, căci împiedică evaporarea superficială și în consecință provoacă o ridicare a nivelului umidității care agravează condiția zidului.

Zidurile izolatoare exterioase permit ținerea apelor superficiale la distanță de fundație, lăsînd în același timp liberă evaporarea acestora, esențială în cazul pînzelor de apă profunde, împotriva cărora zidurile izolatoare rămîn ineficace. Acestea pot totuși să favorizeze evaporarea sub nivelul solului, dacă se evită închiderea spațiului între zid și fundații sau dacă se activează tirajul cu ajutorul unor coșuri. Trebuie să precizăm că toate învelișurile impermeabile, fie că este vorba de ziduri izolatoare, fie de pavimente (ciment, asfalt, etc.), departe de a

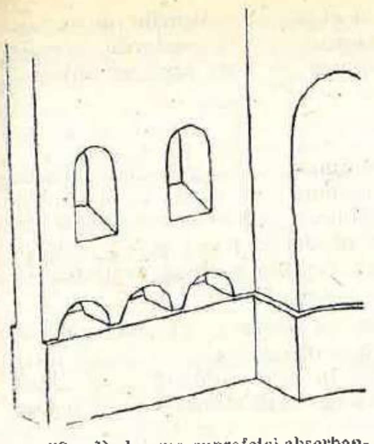


Fig. 32 — Reducerea suprafeței absorbante a zidului prin practicarea unor arcade.

Fig. 33 — Reducerea suprafeței absorbante a zidului și construirea de mici arcuri izolante și de întărire.

îmbunătăți situația, agravează degradările provocate de umiditatea ascendentă, pentru că împiedecă evaporarea. De fapt, umiditatea continuă să urce mai sus decît învelișul. Pe de-altă parte, cimentul

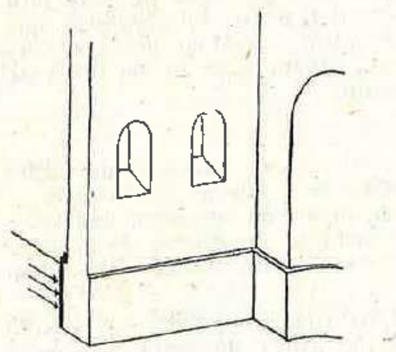


Fig. 34 — Înveliș izolant pe peretele exterior al fundațiilor. Recomandabil *numai* în cazul prezenței apelor superficiale : de *evitat cu desăvîrșire* în cazul apelor subterane (capilaritate).

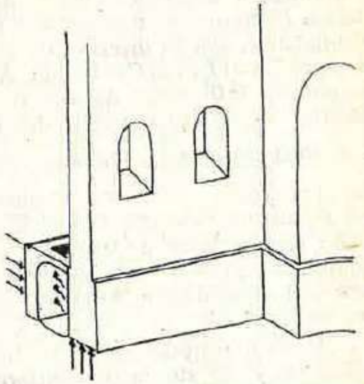


Fig. 35 — Galerie și zid exterior în jurul fundațiilor. Această soluție permite interceptarea apelor superficiale la distanță de fundații, intensificarea evaporării și scăderea nivelului suprafeței de evaporare. Este recomandabilă activarea circulației aerului cu ajutorul ventilatoarelor.

favorizează condensarea și formarea de săruri, după cum se vede mai ales pe marginea și în lacunele anumitor morminte din Tarquinia. Să notăm că cimentul nu a fost folosit niciodată în construcțiile vechi, unde el nu apare decît ca o intervenție greșită a restauratorilor.

În mod normal, nu este suficient să elimini învelișurile impermeabile pentru a pune capăt umidității ascendente. Într-adevăr, această măsură nu poate decît să reducă înălțimea la care urcă umiditatea, mărind suprafața de evaporare.

4.3.4. *Sisteme speciale*

4.3.4.1 ***Electro-osmoza.*** Nu este cazul să amintim aici principiul acestei metode care dă efectiv rezultate pozitive cînd este vorba de deshidratarea terenurilor conținînd un procent ridicat de umiditate. Dar experiențe recente au arătat că rezultatele rămîn cu totul insuficiente în cazul zidurilor de cărămidă. Totuși, nu trebuie exclusă posibilitatea unor perfecționări viitoare.

4.3.4.2 ***Sifoane atmosferice sau Sifoanele lui Knapen.*** Acestea constau din tuburi care se introduc în zid cu o ușoară înclinație în sus în interior. Aerul mai uscat, deci mai ușor, urcă în tub și alungă aerul umed mai greu. Se activează astfel evaporarea umidității zidului. Acest sistem nu pare să dea totuși rezultate decisive.

4.3.4.3 ***Injectări cu produse izolante și hidrofuge.*** Aceste metode, în uz deja de mai mulți ani, prezintă inconvenientul de a nu putea oferi certitudinea absolută că produsele izolante sînt distribuite uniform în interiorul zidului. Cu toate acestea, ele reușesc să reducă secțiunea absorbantă a zidului și, în consecință, înălțimea urcării capilare, ceea ce ar trebui să asigure o anumită eficacitate. Injectările cu produse hidrofuge se practică în ziduri după aceleași metode ca și tălpile izolatoare. Dimpotrivă, injectările cu produse izolante se fac în sol în jurul fundațiilor, atît în interior, cît și în exterior, pentru interceptarea apei. Un produs al firmei Cyanamid, AM 49, a fost utilizat cu succes pentru a împiedica infiltrările de apă în timpul săpării unor tunele (încercări făcute la Istituto Centrale del Restauro).

4.4 *Umiditatea de condensare*

În primul rînd se va veghea la eliminarea cauzelor umidității rezultînd din folosirea încăperii adică tot ce poate produce vapori de apă: număr mare de oameni (biserici, locuri de adunare), iluminare, combustia gazelor, etc., și în ultimă instanță umiditatea de capilaritate sau de infiltrare. Aceasta va cere o examinare atentă a ansamblului clădirii.

Dacă umiditatea provine doar dintr-o izolare defectuoasă a pavimentului va fi suficientă construirea unei șape izolatoare între aceasta și sol. Dacă este vorba de umiditatea ocazională din timpul iernii datorată vînturilor calde, va trebuie fie să împiedicăm afluxul la momentul oportun, fie să încălzim camera, sau și mai bine zidurile prin mijlocirea unor rezistențe electrice amplasate în grosimea zidăriei.

Dimpotrivă, într-un spațiu închis, unde umiditatea provine din ziduri, nu se va recurge la încălzire. În acest caz va fi suficient să ridicăm cu 4–5° C temperatura zidului (în jurul a 1000–1400 cal/m³, cu un consum în jurul a 1–1,5 kw/h).

În cazul umidității de primăvară sau vară, care își face apariția, în general, în camerele parțial subterane ar fi bine să se prelungească încălzirea de iarnă, într-o măsură redusă, pe o durată de două-trei luni

și să se evite astfel recurgerea la o ventilație forțată fără condiționarea aerului, care ar risca să agraveze și mai mult condensarea. Cît despre umiditatea de iarnă, datorată zidurilor prea subțiri sau prost izolate din punct de vedere termic și umidității ploii care răcește zidurile — cazuri din fericire rare în localurile decorate cu picturi murale — aceasta nu va putea fi eliminată decît prin construirea în exterior a unui zid de protecție constituind un izolant termic.

4.5 *Umiditate variabilă*

Singura modalitate de a o înlătura ar fi, în mod normal, eliminarea materialelor care o cauzează; dar această soluție va fi imposibilă în cazul picturilor murale, astfel încît, dacă degradările sînt deosebit de grave, va trebui să se recurgă la transpunere.

4.6 *Umiditatea provenind din aerul de sub sol*

Acest tip de umiditate relativ rar se elimină interceptind la intrare aerul umed cald care s-ar putea condensa pe pereții reci. În anumite cazuri, ar putea fi utilă plasarea sub paviment a unei rețele în fagure, destinată să reducă inerția termică. Dacă intervenții de acest gen nu sînt posibile, ar fi utilă încălzirea ușoară și continuă a camerei în perioada rece.

4.7 *Uscarea zidurilor*

Încetineala uscării zidurilor umede este datorată faptului că în timpul fazei de umezire întreaga masă absoarbe (toată grosimea zidului care se sprijină pe sol), în vreme ce în momentul uscării doar suprafețele exterioare permit evaporarea. Dat fiind că după diminuarea sursei de umiditate nu mai există urcări capilare și presupunînd zidul constituit dintr-un număr de tuburi capilare, evaporarea nu s-ar mai putea produce decît prin meniscul format în vîrful tubului, deci în cantitate foarte limitată. De unde și necesitatea de a interveni *pe partea zidului opusă picturii* cu curenți de aer cald sau chiar rece, pentru a accelera uscarea.

În orice caz, este indispensabilă protejarea suprafețelor pictate în timpul uscării zidului, pentru a împiedica cristalizarea sărurilor și dezagregarea tencuielilor. Aceasta se poate face fixind ușor suprafața pictată, astfel încît să permită trecerea umidității și acoperind suprafața tratată în acest fel cu o compresă din pastă de hîrtie umedă de aproximativ 5 mm grosime. Cristalizarea sărurilor se produce atunci la suprafața compresei, și nu la nivelul picturii. Se poate utiliza și o pastă constituită din caolin și piatră ponce în pulbere (1 : 1) legată cu puțin polivinil-alcool în apă. Dat fiind că compresa va trebui să rămînă mult timp umedă pe zid, se recomandă să adăugăm un fungicid pentru a împiedica atacurile biologice.

4.8 *Climatizarea ansamblurilor arheologice in situ*

În cazul ansamblurilor arheologice descoperite sub pămînt în condiții de umiditate relativă foarte ridicată — cu care picturile au stabilit în timp o stare de echilibru — cea mai bună soluție constă în asigurarea conservării *in situ* printr-un sistem de climatizare a ansamblului care permite menținerea condițiilor inițiale sau modificarea lor progresivă și sub un control perfect.

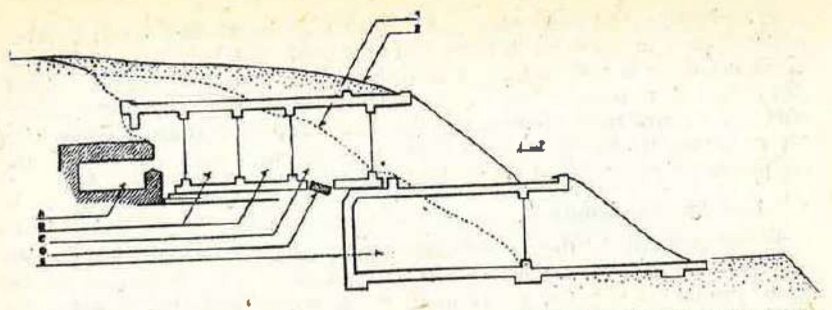


Fig. 36 — Climatizarea localurilor subterane: secţiune în sistemul de climatizare al mormîntului de la Takamatszuka (Japonia). (vezi reproducerea nr. 45) 1. Profilul tumulusului înainte de săpături 2. Profil modificat prin instalarea sistemului de climatizare. A. Cavou decorat cu picturi murale. B. Dublu sas. C. Anticameră. D. Piatră a cărei semnificaţie nu este cunoscută. E. Camera maşinilor cu aparatura de condiţionare a aerului. F. Intrarea vizitatorilor. Temperatura şi umiditatea relativă sînt menţinute constante în cavou, dublul sas şi anticameră.

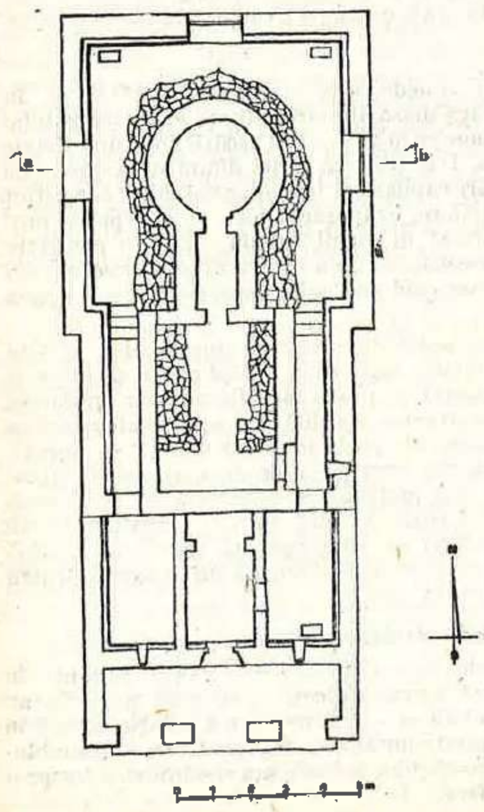


Fig. 37 — Climatizarea localurilor subterane: proiect de climatizare a mormîntului de la Kazanlik (Bulgaria). Plan (după releveele Comisiei de experţi UNESCO, 1966).

Punerea la punct a unor astfel de dispozitive cere concursul unor ingineri specializaţi. Fără a putea intra aici în detalii tehnice, ilustrăm două soluţii de acest tip, cea a tumulusului de la Takamatsuzuka (Japonia) şi cea a mormîntului elenistic de la Kazanlik (Bulgaria).

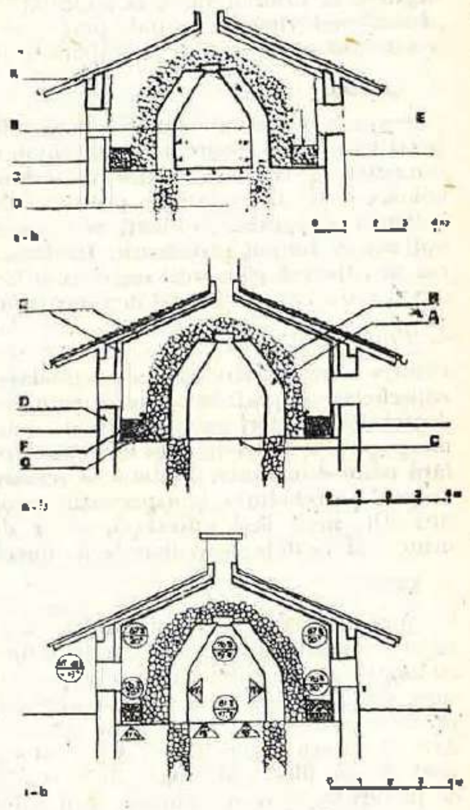


Fig. 38 — Climatizarea mormîntului de la Kazanlik: secţiuni a—b după releveele Comisiei de experţi UNESCO, 1966). 1. Natura construcţiei A. Zid de cărămidă original. B. Înveliş original de pietre mari cu mortar de argilă. C. Sol de mortar. D. Zid modern de piatră (grosime 60 cm). E. Înveliş termoizolant în mai multe straturi (grosime totală 30 cm). F. Fagure adăugat recent împotriva umidităţii la partea inferioară a zidului nou. G. Înveliş metalic. 2. Distribuţia apei în structuri (H = procentaj de apă în greutăţi) A. Zid de cărămizi uscat (H < 3 %). B. Suprafaţa interioară a zidurilor, uscată (H < 3 %). C. Sol de mortar original foarte umed (H < 20 %). D. Fundaţii care nu transmit apă zidurilor, fiind probabil constituite din pietre mari, neporoase. E. Înveliş original şi paviment nou: uscate (H < 3 %) 3. Distribuţia umidităţii în aer (măsurări făcute la 5 mai 1966, cer senin) UR = umiditatea relativă a aerului T = temperatura superficială a pereţilor şi a solului

III. Degradări datorate diverselor cauze fizice, altele decît umiditatea

1. *Eroziune eoliană*

Vîntul încărcat cu nisip sau praf este un factor de eroziune (coraziune) care trebuie menţionat în cazul picturilor murale exterioare. Se pot aduce remedieri prin plantarea de perdele de arbori ori construirea de palisade, dispuse în funcţie de necesităţi, sau prin aplicarea,

în fața picturilor, a unei protecții transparente. Această ultimă soluție este, în general, cea mai simplă, dar și cea mai puțin satisfăcătoare din punct de vedere estetic.

În alte cazuri, vîntul poate favoriza evaporarea — care crește odată cu circulația aerului — provocînd cristalizarea sărurilor mai degrabă la interior decît la suprafață. Acest proces se poate agrava atunci cînd vîntul este îndreptat spre zonele atacate, unde provoacă o activare suplimentară a evaporării și a cristalizării.

2. *Lumina*

Lumina, și în special lumina solară, chiar atunci cînd nu atinge temperaturi ridicate, poate duce cu timpul la o slăbire a culorilor. De fapt, diferența dintre coeficientul de expansiune a liantului stratului de culoare și cel al preparației provoacă tensiuni care pot antrena căderea peliculei picturale. Evident, aceasta este valabil și pentru fixativii aplicați în timpul restaurării. Lumina și în special razele ultraviolete fac să pălească pigmenții organici și favorizează oxidarea lianților care devin vitroși și se desprind de preparație.

3. *Praf*

Printre cauzele exterioare de degradare, nu se pot neglija depunerile superficiale de praf, fum, excremente de insecte, lilieci sau alte animale. Astfel de depuneri nu provoacă de obicei decît o întunecare ce poate merge pînă la a face pictura ilizibilă, dar care, în mod normal se înlătură fără mare dificultate. Trebuie să remarcăm totuși că simpla depunere de praf pe reliefurile și asperitățile unui perete poate eroda suprafața într-atît, încît lasă cîteodată, chiar după o curățare conștiincioasă, urme mai vizibile decît înainte de operație.

4. *Foc*

Căldura degajată de un incendiu, sau pur și simplu de luminările prea apropiate de pictură poate transforma carbonatul în oxid de calciu cu modificare de volum, provocînd astfel o nouă absorbție de umiditate care dezagregă tencuiala sau alterează tonurile anumitor pigmenți precum pămînturile care, prin deshidratare, din galbene sau verzi, devin roșii sau brune. Astfel de transformări se întîlnesc destul de frecvent în apropierea altarelor, unde luminările de ceară prea apropiate de picturi au provocat aureole roșii și întunecate. Cîteodată, și umiditatea poate să antreneze, pentru anumite pămînturi, un efect invers, ocrurile roșii devenind galbene prin hidratare.

Pămînturile galbene virează spre roșu începînd de la 250°C. Către 500° C, tonul devine roșu-brun și continuă să se întunece pînă la 750° C. Peste această temperatură nu se mai produce nici o modificare cromatică.

5. *Vibrații*

Deseori este neglijată importanța ce o pot avea, pentru picturile murale vibrațiile datorate traficului de automobile și aerian, orgilor și clopotelor. De fapt, astfel de vibrații pot, dacă nu să provoace, cel puțin să favorizeze desprinderea tencuielilor datorată inițial altor cauze.

6. *Încălzirea monumentelor și bisericilor*

Pînă în urmă cu cîțiva ani, încălzirea unei biserici era aproape de neconceput. Temperaturile cu care se mulțumeau credincioșii erau mai degrabă coborîte, și de fapt nu s-au constatat degradări datorate unei încălziri excesive efectuate în trecut. În timp ce în 1954 se mulțumeau cu toții cu 12°C, în 1965 se cereau deja 15°C, ajungîndu-se ca astăzi să se ceară 20° C.[19] Nu numai că se cer temperaturi mai ridicate, dar se pretinde de asemenea încălzirea unui volum cu dimensiuni enorme doar pentru cîteva ore înaintea reuniunilor sau serviciilor religioase.

Aceste pretenții sînt cu atît mai grave și nocive pentru operele păstrate în edificiile în cauză, cu cît provoacă salturi de temperatură și de umiditate relativă, supunînd materialele unor șocuri continue pe care acestea nu le-au cunoscut în trecut.

Măsurări efectuate în unele biserici încălzite au relevat că temperatura atinge mai mult de 45° C sub bolți (în funcție de durata încălzirii) și aceasta în ciuda folosirii de ventilatoare care ar fi trebuit să producă circulația aerului.

Pentru elaborarea unui proiect de încălzire a unei biserici, care să nu prezinte pericole pentru structuri ca plafoane de lemn și fresce, nici pentru mobilier — și în mod special pentru orgi, altare sau iconostase — este indispensabil să plecăm de la principiul că fiecare local pune o problemă particulară și că, în consecință, nu este posibilă adoptarea aceluiași sistem în toate cazurile, ci dimpotrivă, fiecare caz trebuie să fie studiat individual și rezolvat într-un mod specific.

Ca în toate problemele de conservare, și aici se impune colaborarea între arhitect, istoric de artă, specialist în climatizare și restaurator. Nu ajunge să încredințăm proiectul unei firme specializate, trebuie examinată problema și soluția propusă din toate punctele de vedere. Între altele, va trebui să se țină seama de acustica localului, care ar putea fi modificată prin introducerea de elemente noi. O altă considerare privește culoarea pereților. Într-adevăr, s-a remarcat că în timp ce bisericile de mari dimensiuni în culori calde dau impresia unui mediu agreabil temperat, bisericile mici cu pereți în culori reci dau, la aceeași temperatură, impresia de a fi friguroase.

Înaintea întocmirii unui proiect, va trebui să se înregistreze variațiile naturale ale tempetaturii în interior pe timpul unui an întreg, să se stabilească media și să se mențină încălzirea puțin peste aceasta. Pe de-altă parte, vor trebui examinate în mod special obiectele care prezintă un interes deosebit, în scopul adaptării încălzirii sau climatizării la exigențele unei bune conservări.

Alegerii tipului de încălzire îi revine un rol capital prin faptul că *temperatura dorită trebuie obținută progresiv, și nu brusc, și că — mai ales — încălzirea nu poate fi în nici un caz intermitentă. Rezultă din experiențele efectuate că nu este întotdeauna posibilă utilizarea instalațiilor statice și că un sistem de circulație a aerului la o anumită viteză se impune în mai multe cazuri.*[20]

Dar circulația aerului pune noi probleme. Rapiditatea deplasării aerului, care ar trebui să fie relativ ridicată la nivelul plafonului și al bolților pentru a menține circulația, ar antrena jos curente de aer neplăcute pentru oameni, și s-ar dovedi periculoasă pentru ziduri, unde ar

accelera fenomenul de evaporare. O soluție posibilă constă în divizarea instalației în două circuite : sus, aerul este pus în circulație cu o viteză în jurul a 6 m/s, care poate fi redusă la 3 m/s sau 4 m/s în timpul sluj- belor, în timp ce jos este pus în circulație cu o viteză între 1,2 — 1,5 m/s. Repunerea aerului în circulație este asigurată, evident, la extremitatea opusă a localului. Experiențe efectuate cu ajutorul fumului pe instalații astfel concepute au demonstrat eficacitatea acestora. Diferența de temperatură dintre nivelul pavimentului și cel al plafonului nu depă- șește 1,5°C.

În mod normal, temperatura maximă nu ar trebui să depășească 15°C. Temperaturile de emisie care ating cîteodată 80°C trebuie reduse la aproximativ 45°C și compensate prin prelungirea timpului de încăl- zire. La punerea în funcțiune a sistemului, se va evita reglarea la maxim a temperaturii : dimpotrivă, se va veghea ca mărirea să fie progresivă. Reglajul instalațiilor va trebui să fie asigurat cu cea mai mare grijă, efectuîndu-se încercări urmate de controale la cel puțin șase luni.

Un alt sistem de încălzire care a dat bune rezultate cu ajutorul unor adaptări este cel al hipocausturilor romane. El cere totuși în mod frecvent adăugarea unei alte surse de căldură și a unei ușoare circulații a aerului de-a lungul pereților pentru a neutraliza reverberația frigului și a împiedica stagnarea aerului. Încălzirea pavimentului poate fi obținută electric, cu apă caldă sau vapori la presiune joasă și aceeași formă de energie ar trebui utilizată pentru instalația subsidiară. Cît despre alegerea tipului de canalizare, în general, este preferabil — și mai ușor — să se străpungă un mare număr de canale mici, decît un număr mic de canale mari. Canalizarea utilizată pentru încălzirea pavi- mentului poate fi pusă în contact cu interiorul localului prin interme- diul unor deschideri la nivelul pavimentului, care se deschid la comanda unui termostat cînd temperatura scade sub nivelul dorit. Un avantaj al acestui sistem este absența totală a radiatoarelor sau a altor instalații vizibile.

IV. Degradări datorate materialelor folosite sau unui viciu de tehnică

1. *Materiale folosite*

Materialele folosite în diferitele elemente ale operei pot prezenta defecte existente de la origine, care au provocat cu timpul deteriorări specifice sau au facilitat acțiunea factorilor obișnuiți de deteriorare.

1.1 *Suport*

Suportul poate fi prea slab pentru a rezista mult timp agenților atmos- ferici. De exemplu, în cazul zidurilor de cărămidă nearsă sau de cărămidă de proastă calitate conținînd săruri solubile. Eterogenitatea zidului — cu deosebire cînd acesta este construit din cărămizi și pietre care diferă prin porozitatea și conductibilitatea lor termică — poate provoca

zone de condensare pe pictură, pe care le recunoaștem, în general, prin formarea de pete deschise sau închise.

1.2. *Tencuială*

Proprietățile generale ale principalelor materiale constitutive ale ten- cuielilor au fost expuse în capitolul III. Ne vom mărgini să amintim aici cîteva puncte esențiale. Tencuielile pe bază de argilă (lut sau loess) sînt în general foarte friabile și sensibile la umiditate. Tencuielile pe bază de ipsos sînt, de asemenea, sensibile la umiditate datorită higros- copiei materialelor. Prezența ghipsului într-o tencuială pe bază de var determină sensibilizarea acesteia la umiditate și poate provoca sulfa- tarea, adică transformarea carbonatului de calciu în sulfat de calciu sub efectul anhidridei sulfuroase, gaz prezent de obicei în atmosfera poluată.

Pe de-altă parte, o tencuială prea slabă, (friabilă), indiferent de compoziția sa, riscă să adere prost la suport, facilitînd exfolierea stratului de pictură, dacă acesta este aplicat cu un liant prea tare care se contractă prin uscare.

Calitatea materialelor este deosebit de importantă pentru tencu- ielile de frescă, compuse din var și un material inert — nisip, puzzolană, praf de calcar, cărămidă pisată, etc. (Pentru proprietățile acestor diferite materiale, vezi capitolul III).

Paiele și alte fibre vegetale sau păr de animale, frecvent utilizate pentru asigurarea coeziunii tencuielilor, constituie un element de ran- forsare foarte eficace. Dar ele pot deveni un element de deteriorare cînd, aproape de suprafață, absorb umiditatea — care pătrunde astfel în tencuială, mărindu-și volumul în caz de îngheț — sau constituie un teren favorabil pentru atacul biologic.

1.3. *Pigmenți*

Calitățile speciale cerute pigmenților pentru picturi murale — și mai ales pentru picturile în frescă sau cu var — au fost expuse în secțiunea IV a capitolului IV, consacrat pigmenților.

2. *Tehnica operatorie*

Erori sau neglijențe este posibil să fi fost comise de către artist în timpul executării lucrării sale. Vom trece rapid în revistă cazurile cele mai obișnuite și mai caracteristice.

2.1. *Prepararea defectuoasă a suportului*

Fie că este nou sau vechi — dar mai ales dacă este vechi — suportul trebuie curățat cu grijă înaintea aplicării tencuielii. Eventualul mucegai, urmele de fum, praful, trebuiesc eliminate, iar suprafața lăsată rugoasă și la nevoie martelată pentru a asigura o bună aderență tencuielii.

Înaintea aplicării tencuielii, zidul trebuie udat, după cum nu omit să recomande autorii vechilor manuale. Stropirea trebuie să fie deosebit de abundentă dacă zidul este poros și absoarbe repede umidi- tatea, ca în cazul cărămizilor. Această operație este indispensabilă dacă vrem să evităm ca apa conținută în tencuială să fie absorbită de zid, ceea ce ar împiedica o bună priză a varului. Aceleași precauții

se impun, evident, la aplicarea *intonaco*-ului peste *arriccio* și, în general, pentru toate straturile suprapuse de tencuială.

2.2. *Dozaj defectuos al tencuielii*

Dozajul materialelor este esențial pentru buna conservare a unei tencuieli. Excesul de liant antrenează riscul formării unor crăpături mari care, la rîndul lor, pot să producă desprinderea tencuielii de suport: insuficiența liantului determină în tencuială o lipsă de coeziune și riscul de dezagregare prin pulverulență. Pentru tencuielile de frescă, proporțiile normale sînt între 2 și 3 volume de nisip la un volum de var. Nisipul poate fi totuși înlocuit, în întregime sau parțial, printr-un alt material inert sau prin paie tocate ori peri de animale, așa cum au procedat mai cu seamă artiștii bizantini. Aceste materiale au ca funcțiune contracararea tensiunilor provocate de priza tencuielii, asigurînd acesteia o bună coeziune, și prelungirea timpului de uscare.

2.3. *Gradul de umiditate a tencuielii în timpul pictării în frescă*

Atunci cînd pictura este executată în frescă, gradul de umiditate a tencuielii în momentul aplicării culorilor este esențial. Pe o tencuială prea umedă, sub acțiunea mecanică a pensulei, culorile riscă să se amestece cu stratul de var superficial și să-și schimbe tonul; pe o tencuială prea uscată, ele se fixează imperfect, hidratul de calciu nedifuzîndu-se suficient în apa cu care sînt aplicați pigmenții, ceea ce reduce considerabil coeziunea stratului pictural și aderența sa la tencuială.

2.4. *Tehnici sensibile pe zid: tempera, ulei, var*

Cînd pictura este aplicată cu un liant, stratul pictural tinde să se exfolieze de fiecare dată cînd liantul este prea tare în raport cu coeziunea tencuielii. Pe o tencuială prea netedă sau puțin absorbantă, pictura în ulei se poate contracta în timpul uscării, formînd crăpături premature. Cît despre pictura cu var, ea va prezenta o aderență insuficientă și va tinde să se exfolieze dacă este aplicată pe o tencuială murdară, grasă sau insuficient udată.

V. DEGRADĂRI DATORATE UNOR TRATAMENTE DEFECTUOASE

1. *Văruieli și picturi suprapuse*

Picturile murale au fost adesea acoperite cu văruieli, din motive de igienă (dezinfectarea unui local) sau religioase (aniconism). Aceste văruieli sînt cîteodată mai compacte decît stratul pictural însuși și atunci riscă să-l smulgă. Totuși, uneori, ele l-au protejat în mod eficace timp de mai multe secole contra acțiunilor distrugătoare ale omului. Unele dintre aceste văruieli au fost aplicate în tempera, în care caz sînt, în general, solubile.

Un caz particular este acela – nu de excepție – al suprapunerii a două sau mai multe picturi murale, avînd fiecare *intonaco*-ul său. Picturile de dedesubt au fost, în general, martelate pentru a se asigura

o bună aderență noii tencuieli. O aplicare prudentă a tehnicii *strappo* (vezi capitolul VIII) permite separarea diferitelor straturi. Dar ar trebui să ținem cont aici de natura ansamblului monumental care, în exemplul de la Santa Maria Antiqua din Roma, poate justifica conservarea *in situ* a „palimpsestului" rezultînd din suprapunerile succesive care sînt martori ai unor veritabile stratificări istorice.

2. *Tratamente de conservare și restaurare defectuoase*

În afara curățărilor prea drastice care, mai ales în cazul temperelor, pot altera stratul pictural, aplicarea anumitor produse ca verniurile, uleiurile, cerurile, parafinele, grăsimile, etc., în vederea fixării culorii sau a redării strălucirii sale este de natură să altereze aspectul estetic al picturilor murale, făcîndu-le strălucitoare, întunecîndu-le sau falsificînd raporturile tonurilor. În plus, fixativii inadecvați sau prost aplicați pot provoca smulgerea stratului pictural prin contracția datorată uscării sau pot constitui o barieră care împiedică circulația umidității între zid și aerul ambiant, cu grave consecințe pentru conservarea tencuielii și a stratului pictural.

În mod normal, guma arabică, albușul și produsele analoage nu alterează foarte tare aspectul picturilor pe care au fost aplicate, dar constituie un aliment pentru microorganisme și pot provoca smulgerea stratului pictural.

Silicații alcalini, altădată foarte la modă ca fixativi, formează voaluri albe foarte greu de înlăturat (vezi capitolul VII, subcapitolul III, paragraful 22).

În fine, ceara, mult timp recomandată și ea, are tendința de a întuneca frescele și temperele, dîndu-le un aspect gras și lucios care falsifică textura lor, precum și aspectul original.

Lucrările de consolidare a zidurilor, executate adesea prin injectări cu ciment, pot provoca grave degradări:

(1) Pentru că apa necesară injectărilor poate atinge suprafața, provocînd degradări în timpul uscării;

(2) Pentru că scurgerile de ciment pot ajunge prin crăpături invizibile pînă la stratul pictural, ieșind la suprafață unde formează (sub acesta) zone de densități diferite, pe care va fi favorizată condensarea avînd drept consecință apariția de pete, apoi dezagregarea tencuielii;

(3) În fine, pentru că în cazul apariției ulterioare a umidității, aceasta poate dizolva sărurile solubile conținute în cimentul însuși, antrenîndu-le către suprafața pe care o dezagregă cristalizîndu-se.[21]

Alte alterări grave – fără a mai vorbi de dificultatea înlăturării lor – pot fi provocate de consolidarea cu ciment a marginilor lacunelor sau picturilor, fie că aceasta poate condensa umiditatea ambiantă, care va fi apoi absorbită de tencuială, fie pentru că, dacă zidul este umed, evaporarea, nemaiputîndu-se face prin materialul mai dens care este cimentul, ci doar prin suprafața poroasă, care este tencuiala, va provoca pe aceasta o concentrare de săruri avînd drept consecință dezagregarea zonei atinse. Aceasta se poate observa ușor acolo unde îmbinările dintre cărămizi au fost rerostuite cu ciment: cărămizile înseși sînt alterate și suprafața este adesea dezagregată pe o grosime de mai mulți milimetri.

NOTE

1 În legătură cu acest subiect, vezi Massari, G., *Bâtiments humides et insalubres. Pratique de leur assainissement*, Eyrolles, Paris, 1971.

2 Massari, G., *op. cit.*, pp. 101–105.

3 Cammerer, *Über die Kapillaren Eigenschaften*, în „Gesundheits Ingenieur", 1942 p. 386.

4 Plenderleith, H.J., *Climatology and Conservation in Museums*, în „Museum" vol. XIII, n. 4, 1960, pp. 208–278 (cu bibliografie).

5 Vezi Plenderleith, H.J., *op. cit.*

6 Anemona, C., și Massari, G., *Un tipo di rivelatore dell'umidità di condensazione*, în „Congr. Naz. Ass. Termotecnici IRL, CNR", L'Aquila, 1971.

7 Urbani, G., *Applicazione delle Termovisione allo Studio del Microclima degli Ambienti Monumentali*, în *Problemi di Conservazione*, a cura di G. Urbani, Bologna, Editrice Compositori, pp. 317–328.

8 Torraca, G., *Deterioration Processes of Mural Paintings*, în *Seminar on Application of Science to the Conservation of Works of Art*, Boston 1970, pp. 170–175, și Tworek, D., *The Destructive Effect of Inorganic Salts on Wall Paintings*, raport prezentat la Conferința Comitetului ICOM pentru Conservare, Amsterdam 1969.

9 Iniguez Herrero J., *Altération des calcaires et des grès utilisés dans la construction*, Eyrolles, Paris 1967.

10 Plenderleith, H. J., Mora, P., Torraca, G., și Guichen, G., *Conservation Problems in Egypt*, UNESCO, Consultant Contract 33.591 Report, International Centre for Conservation, 1970.

11 Lacy, R.E., *A Note on the Climate inside a Medieval Chapel*, în „Studies in Conservation", vol. 14, nr. 2, mai 1970, pp. 65–80.

12 Camerman, C., *La gélivité des matériaux pierreux*, în „Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie", vol. 62, 1953, pp. 17–34.

13 Bassi, C., și Giacobini, G., *Nuove tecniche di indagine nello studio della microbiologia delle opere d'arte*, XXVI, Congr. Naz. A.T.I., CNR, 1971; Lefèvre, M., și Laporte, C.S., *The „Maladie Verte" of Lascaux Diagnosis and Treatment*, în „Studies in Speleology" vol. 2, Part 1, July 1969, pp. 35–44.

14 Vän't Hoff, J.H. și colaboratori, *Gypsum and Anhydrite*, în „Zeitschrift fur Physikalische Chemie", vol. 45, 1903, pp. 257–303.

15 Vezi nota 10.

16 Vos, B.H., *Suction of Groundwater*, în „Studies in Conservation" vol. 16, nr. 4, Nov. 1971, pp. 129–144.

17 Massari, G., *op. cit.*, pp. 350–354.

18 Massari, G., *op. cit.*, pp. 141–145.

19 Schlieder, Hans, *Betrachtungen über Kirchenheizungen und Heizungsschäden*, în „Nachrichtenblatt der Denkmalpflege in Baden-Württemberg", oct.-dec. 1969, pp. 86–94.

20 Schlieder, Hans, *op. cit.*

21 Liberti, S., *Sulla alterazione dei dipinti murali*, în „Boll. ICR", vol. 3–4, 1950 pp. 31–44 Augusti, S., *Natura e cause delle efflorescenze bianche che si producono sugli affreschi*, Neapole 1948 *Idem*, *Alterazioni osservate sugli affreschi dello Zingaro nel Chiostro del Platano*, Neapole, în „Archivio Storico Napoletano", XXX, 1944–46, pp. 1–8; *Idem*, *Natura e cause dell'alterazione degli affreschi di Paolo Uccello nel Chiostro verde di Santa Maria Novella in Firenze*, Neapole, 1948.

CAPITOLUL VII

FIXARE ȘI CONSOLIDARE

I. FOLOSIREA FIXATIVILOR. DEFINIȚII

Atunci cînd stratul pictural se exfoliază sau cade sub formă de praf și cînd tencuiala prezintă o lipsă de adeziune la suport sau de coeziune, trebuie procedat la fixarea lui. Fixativii la care apelăm în acest caz trebuie aleși cu grijă deosebită, problemă cu atît mai complexă cu cît scopurile urmărite pot fi diferite și cu cît gama de produse ce se pot procura astăzi este deosebit de vastă. O selecție riguroasă și bine gîndită în funcție de criterii precise se impune în mod cu totul special.[1]

Diferitele scopuri care trebuie atinse cu ajutorul fixativilor se pot rezuma după cum urmează:

a) Sporirea aderenței stratului pictural la suport (degradare de tratat: exfoliere);

b) Întărirea coeziunii stratului pictural compromis prin dezagregarea liantului sau prin diferite acțiuni abrazive (degradare de tratat: „pulverulența" culorii);

c) Refacerea unei suprafețe netede în vederea evitării fenomenului de dispersie a luminii (degradare de tratat: culoarea „mată" sau opacă);

d) Consolidarea tencuielii în profunzime (degradare de tratat: căderi de fragmente de tencuială desprinse de zid sau dezagregarea liantului tencuielii);

e) Consolidarea temporară a stratului pictural în vederea unei extrageri.

În funcție de scopul care trebuie atins, se poate recurge la diferite tipuri de fixativi. Credem totuși că scopurile enumerate la punctele a), b), c) și d) pot fi atinse cu același tip de fixativ, întrucît calitățile cerute nu se exclud. Vom numi deci *fixativ permanent* un sistem compus dintr-un adeziv și un dispersant, susceptibil să răspundă exigențelor de la punctele a), b), c), d). Fixativul permanent trebuie să rămînă în contact cu materialul original al operei, trebuie să prezinte cele mai bune garanții de durată și să poată fi ușor înlăturat sau să îmbătrînească în așa fel, încît să se dezintegreze fără a provoca degradări ale stratului pictural.

Consolidarea temporară a stratului pictural în vederea extragerii (punctul e) reclamă fixativului caracteristici ce contrazic cerințele cazurilor precedente. Vom numi deci un *fixativ pentru extragere* un sistem

compus dintr-un adeziv și un dispersant, susceptibil să consolideze stratul pictural fără să se interfereze cu operațiunile de extragere a picturii murale.

Deci, printr-un fixativ înțelegem totdeauna un sistem format dintr-un adeziv și un agent de dispersie sau dispersant și nu doar adezivul singur. Într-adevăr, caracteristicile peliculei de adeziv formată pe suprafața unei picturi murale (sau în interiorul stratului superficial) depind într-o mare măsură de diluantul utilizat pentru „a aduce" adezivul pînă la punctul de optimă utilizare. A vorbi despre o anumită rășină, sintetică sau naturală, ca fixativ e lipsit de sens: întotdeauna trebuie precizat dispersantul utilizat pentru aplicarea sa. Acesta poate să fie un solvent organic, dar poate să fie și apa, dacă adezivul este hidrosolubil sau se aplică în emulsie.

Înaintea definirii proprietăților cerute unui fixativ permanent ideal, trebuie totuși să aducem o ultimă precizare. Proprietăți speciale sînt cerute fixativului atunci cînd operația de fixare trebuie să se efectueze pe suprafețe umede (condiții defavorabile, dar adesea inevitabile). Variațiile pe care această situație le antrenează în raport cu lucrul pe suprafețe uscate privesc în esență dispersantul.

Vom defini deci întîi proprietățile ideale ale fixativilor permanenți pentru suprafețele uscate, apoi pe cele ale fixativilor pentru suprafețele umede.

II. Proprietăți ideale ale fixativilor

1. *Fixativi permanenți pentru medii uscate*

1.1. *Putere de fixare*

Fixativul trebuie să atingă repede pe suprafața tratată o putere de aderență care să-i permită să unească solid pe suportul umed particulele de pigmenți, exfolierile stratului pictural și fragmentele de tencuială. Problema consolidării bucăților importante de tencuială sau a bucăților de zidărie iese, în mod evident, din domeniul fixativilor; soluția trebuie să fie căutată în sectorul mortarelor și al adezivilor de structură.

În realitate, puterea adezivă a fixativului nu trebuie să fie foarte ridicată și nu este necesar ca adezivul să aibă proprietăți structurale (absența scurgerii viscoase în timpul lucrului). El trebuie să poată suporta greutatea fragmentului fixat, dispunînd în același timp de o suprafață de lipire destul de mare în raport cu greutatea acestuia.

În practică, un mare număr de rășini sintetice sau naturale și de adezivi pe bază de proteine sau de hidrocarburi ating o putere adezivă suficientă pe suprafața de carbonat de calciu din care constau cel mai adesea fragmentele de tencuială sau de strat pictural.

Au fost executate măsurări indicative de rezistență la tracțiune asupra unor eșantioane de marmură lipite cu metacrilat de izobutil în toluen, cu gumilac în alcool și cu Calaton C (nylon modificat) în apă

și alcool. Cifrele obținute pentru puterea adezivă sînt cuprinse între 40 și 6 g/mm².

Aceste cifre ar trebui considerate, probabil, ca inferioare realității, datorită faptului că suprafața netedă a eșantioanelor de marmură nu era convenabilă evaporării solvenților și era mult mai puțin favorabilă lipirii decît suprafețele rugoase ale fragmentelor de pictură de fixat. Ele sînt mai mult decît suiciente pentru condițiile efective de folosire, cînd fragmentele de fixat cîntăresc în mod normal cîteva miligrame pentru suprafețe ce depășesc 1 mm².

1.2 *Pătrundere*

Fixativul trebuie să pătrundă la o adîncime suficientă în structura picturii. Se evită astfel ca după evaporarea solventului fixativul să se acumuleze pe suprafața picturii pentru a forma aici o peliculă înglobînd particulele care trebuiau fixate (fig. 39).

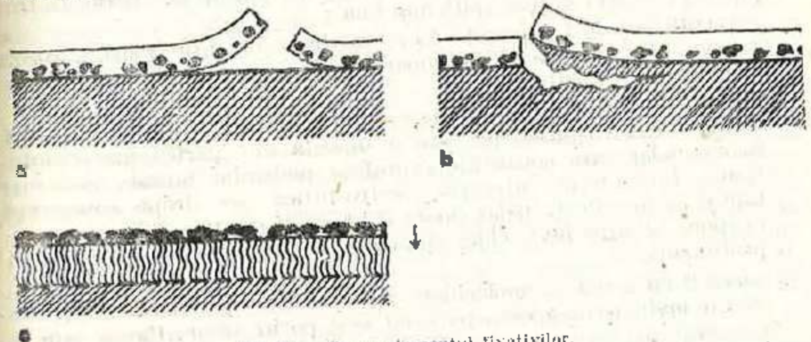


Fig. 39 — Comportamentul fixativilor.
a. Fixativ formînd un film superficial și provocînd, prin contracție la uscare, smulgerea unor particule din pigmentul de fixat;
b. Fixativ formînd un film superficial și provocînd, prin contracție la uscare, smulgerea unei părți a stratului pictural și eventual a *intonaco*-ului;
c. Fixativ ideal care pătrunde în profunzimea stratului pictural și îmbracă particulele de fixat, fără a forma un film superficial.

Formarea unei astfel de pelicule superficiale trebuie considerată ca periculoasă din următoarele motive:

a) pelicula se poate desprinde de zid din cauza unei aderențe defectuoase (datorată prezenței de substanțe străine pe suprafață înainte de aplicarea fixativului) sau sub efectul unei dilatări diferențiate ori existenței unor factori de deteriorare (umiditate și săruri dizolvate). Rezultă atunci pierderea particulelor fixate cuprinse în peliculă, adică distrugerea tocmai a ceea ce voiam să salvăm.

b) stratul de tencuială care suportă stratul pictural nu este consolidat și atunci ar putea să cedeze din diferite motive (acțiune mecanică sau chimică, ori o dilatare diferențială), provocînd exfolierea stratului pictural.

Este dificil să se determine limita minimă acceptabilă de pătrundere. Din punct de vedere pur teoretic, am fi tentați să o fixăm la 2 – 3 mm.

Cînd fixativul este utilizat pentru lipirea unor exfolieri (solzi) de o anumită mărime, pătrunderea este întotdeauna o garanție a unei bune rezistențe a lipirii, căci adezivul impregnează atunci materialele de fixat, ceea ce întărește straturile superficiale.

Profunzimea de penetrare a unui fixativ depinde de natura diluantului și de cea a adezivului. Gradul acestei dependențe nu poate fi totuși prevăzut în întegime și, pentru moment, nu dispunem de rezultate ale unor măsurări a pătrunderii în tencuieli a fixativilor utilizați pînă în prezent. Totuși, din principiile chimice putem deduce cîteva reguli generale :

- în condiții identice, emulsiile pătrund mai puțin profund decît soluțiile. Aceasta se datorează unei mai mari dimensiuni a particulelor în dispersie și faptului că dispersantul este în general apa (vezi mai departe) :
- solvenții mai puțin volatili rămîn mai mult timp pe suprafața tratată și pot deci să pătrundă mai bine ;
- solvenții nepolari pătrund mai adînc decît solvenții polari, datorită tensiunii lor superficiale inferioare (ceea ce explică slaba putere de pătrundere a apei) ;[2]
- adezivii nepolari pătrund mai adînc decît adezivii polari, căci atracția electrostatică pe care o suportă din partea materialului foarte polar care constituie suprafața picturilor murale este mai slabă. Într-adevăr, atracția electrostatică are drept consecință faptul că un adeziv polar poate fi absorbit de un solid și se poate evapora la suprafață, chiar dacă diluantul ajunge să pătrundă în profunzime ;
- adezivii cu greutate moleculară mai ridicată (polimeri înalți) dau soluții mai viscoase care pătrund mai puțin adînc. Cauza este și aici creșterea forței de atracție pentru solid, datorată măririi suprafeței moleculelor din soluție ;
- anumiți factori care reduc pătrunderea măresc, dimpotrivă, puterea adezivă (existența grupelor polare și greutăți moleculare ridicate). Un bun fixativ trebuie deci să reprezinte un compromis între aceste exigențe contradictorii : pătrundere și aderență.

Să amintim totuși ceea ce am constatat deja la paragraful 1.1 : puterea adezivă a fixativilor actualmente în folosință este superioară nevoilor. O parte a puterii de aderență ar putea deci să fie sacrificată în profitul unei mai bune pătrunderi.

1.3 *Flexibilitate*

Adezivul conținut în fixativ nu trebuie să fie nici rigid, nici casant ; el trebuie să prezinte un anumit grad de rezistență la șoc, fără ca prin aceasta să fie prea flexibil. Această regulă generală este în mod obișnuit respectată în tehnologia adezivilor industriali. De fapt, un adeziv prea rigid nu oferă decît o slabă rezistență la solicitările mecanice rapide (ca de exemplu lovituri), în special cînd este aplicat pe materiale relativ friabile.

1.4 *Proprietăți optice*

Adezivul conținut în fixativ trebuie să fie transparent și incolor, iar fixativul nu trebuie să facă prea strălucitoare suprafețele pe care a fost aplicat.

Gradul de strălucire al suprafețelor tratate cu fixativ depinde de starea suprafeței adezivului, odată ce acesta a fost aplicat. Or, mai mult decît de natura chimică a adezivului, această stare a suprafeței este determinată de modul său de aplicare, adică de concentrația soluției sau a emulsiei, viteza de evaporare a dispersantului, condițiile ambientale din momentul aplicării și cantitatea de fixativ utilizată.

Aspectul strălucitor al multor suprafețe tratate rezultă adesea din aplicarea unui exces de fixativ care antrenează formarea unei pelicule superficiale compacte. Acest defect se poate remedia eliminînd o parte din adeziv cu un solvent convenabil.

Fixativii sub formă de emulsie dau în general suprafețe relativ opace, datorită faptului că depunerile de particule mari de substanță adezivă fac suprafață mai degrabă neregulată.

1.5. *Rezistență biologică*

Adezivul conținut în fixativ nu trebuie să favorizeze dezvoltarea mucegaiurilor, algelor sau ciupercilor. În contact cu zonele infectate, el nu trebuie să sufere nici o alterare care să dăuneze proprietăților sale optice sau mecanice.

Ar fi de dorit ca adezivul să aibă o proprietate bactericidă care să fie suficientă pentru a împiedica formarea de infecții bacteriologice (bacterii nitrifiante, sulfobacterii) pe suprafețele murale și în straturile de tencuială alăturate în momentul aplicării fixativului. Teorii recente atribuie acestor infectări o parte de responsabilitate în alterările superficiale ale pietrelor calcaroase. Această ipoteză poate fi extinsă și la pereții acoperiți cu tencuială pe bază de carbonat de calciu.

O acțiune bactericidă ar putea fi obținută prin adăugarea de produse convenabile formulei fixativului.[4]

1.6. *Rezistență la agenții atmosferici*

Adezivul conținut în fixativ trebuie să reziste la umiditate și la razele ultra-violete fără să sufere alterări susceptibile a-i modifica proprietățile optice sau mecanice. În special, el nu trebuie nici să se îngălbenească, nici să devină opac sau friabil, chiar după expunere prelungită.

Rezistența la agenți atmosferici trebuie să fie considerată ca o proprietate esențială a fixativilor permanenți, chiar dacă e adevărat că picturile murale nu sînt în general expuse direct intemperiilor. Această remarcă se bazează în principal pe două considerente :

- cauze accidentale ar putea antrena o expunere temporară la agenți atmosferici ;
- durata de „viață" cerută unui fixativ este mult superioară celei prevăzute în mod normal în procesele industriale ; de asemenea i se cere o rezistență bună la o acțiune violentă dar scurtă a agenților atmosferici de alterare, în speranța obținerii în acest fel a unei bune rezistențe la o acțiune slabă, dar prelungită.

1.7. *Reversibilitate*

Adezivul trebuie să rămînă solubil după o îmbătrînire prelungită, adică trebuie să fie întotdeauna posibilă înlăturarea fixativului cu ajutorul unui solvent. Termenul „solvent" este folosit aici în sensul său chimic precis, ceea ce exclude toate lichidele care operează dizolvarea prin reacții chimice de sciziune a moleculelor substanței adezive. Această definiție înlătură deci substanțele adezive a căror redizolvare cere folosirea acizilor sau bazelor care ar putea fi periculoase pentru stratul pictural supus fixării.

1.8. *Electricitate statică și acumulare de praf*

Experiența ne învață că suprafețe diferite din punct de vedere chimic prezintă tendințe diferențiate în a acumula praful din atmosfera ambiantă.

Principalele cauze ale acumulării de murdărie pe pereții impregnați cu materiale organice pot fi electricitatea statică și adezivitatea reziduală (suprafețe „lipicioase"). Trebuie deci ca adezivul conținut în fixativ să nu favorizeze acumularea de sarcini statice pe suprafețele tratate, iar punctul său de înmuiere să nu fie prea coborît.

Limita inferioară a punctului de înmuiere poate fi fixată provizoriu, pe baza unor considerații teoretice și în așteptarea unor experiențe ulterioare, la 70°C. Pe de-altă parte, trebuie ca fixativul să se evapore complet într-un timp relativ scurt.

Din păcate, multe rășini sintetice sînt deosebit de suspecte din punct de vedere al electricității statice și pînă acum lipsesc informații care să permită compararea diferitelor produse pe bază de măsurări precise. Rășini sintetice „antistatice" sînt uneori utilizate în industrie (de exemplu, ecrane transparente pentru instrumente de măsură electrice) și trebuie să sperăm că compuși antistatici ar putea fi realizați și pentru fixativi, mulțumită adăugării de produse speciale sau alegerii judicioase a structurii polimerilor care constituie substanța adezivă.

1.9. *Protecția stratului fixat*

Fixativul trebuie să exercite, pe lîngă acțiunea sa mecanică, o acțiune protectoare. Din acest punct de vedere, fixativul ideal ar trebui să poată împiedica propagarea razelor ultra-violete și a umidității, atît în stare lichidă, cît și în stare de vapori. Porozitatea peliculei de substanță adezivă formată de fixativ ar trebui deci să fie cît mai redusă posibil.

Să remarcăm totuși că în cazul zidurilor foarte umede, cu tendințe de evaporare, prezența pe suprafață a unei pelicule neporoase ar putea provoca complicații. Este totuși vorba aici de condiții care sînt prin ele însele distructive pentru pictură și care trebuie eliminate în orice caz prin măsuri de ordin general. Remarca nu poate deci infirma validitatea principiului expus mai sus.

Substanța adezivă a fixativului ideal ar trebui, de asemenea, să fie puțin transparentă pentru razele ultra-violete. Din păcate rășinile sintetice cele mai promițătoare (acrilice, vinilice) sînt transparente pentru razele ultra-violete.

Uneori s-a avut în vedere posibilitatea adăugării, în formula fixativilor, a unor substanțe absorbante ale radiațiilor ultra-violete. Aceste

produse, cunoscute ca absorbante U.V. sînt utilizate pe scară largă de industrie pentru protejarea materialelor plastice, dar lipsesc informațiile despre rezistența lor în medii defavorabile.

1.10 *Netoxicitatea*

Aplicarea fixativului se face adesea în localuri puțin ventilate și pe suprafețe relativ mari. În consecință, este de dorit ca vaporii dispersantului să nu fie toxici pentru persoanele care execută operațiunea. Să cităm, ca exemple tipice de solvenți care produc vapori toxici, benzenul, tricloretilena, toluenul, xilenul, monoclorhidrina, piridina, etc. Evident în caz de necesitate, folosirea de produse toxice este posibilă cu condiția recurgerii la mijloace de protecție adecvate pentru cei care execută operația de fixare (măști, ventilatoare, etc).

Va trebui să se țină cont și de proprietățile fiziologice ale substanței adezive, căci anumite rășini sintetice provoacă mai ales tulburări alergice la operatori.

1.11 *Viteza de evaporare a dispersantului*

Dispersantul trebuie să se evapore de pe suprafața tratată într-un timp scurt, rezonabil (vezi și paragraful 1.8), dar nu atît de repede încît să poată provoca o condensare de apă pe suprafață dacă atmosfera este foarte umedă. O viteză de evaporare excesivă ar putea de asemenea împiedica pătrunderea (vezi paragraful 1.2).

Dispersantul ideal ar trebui deci să aibă la temperatura ambiantă o tensiune a vaporilor de cîțiva milimetri de mercur.

2. *Fixativi permanenți pentru mediu umed*

Cîteodată, este necesară aplicarea unui fixativ pe suprafețe murale umede : un exemplu tipic este acela al mormintelor cu cameră subterană din Tarquinia.

În acest caz, în afara proprietăților pe care tocmai le-am enumerat, fixativul ideal ar trebui să prezinte și următoarele caracteristici.

— *dispersantul nu poate fi apa.* De fapt, dacă dispersantul este apa, fixativul nu poate îndepărta apa prezentă deja în porii suprafeței murale și penetrarea adezivului nu se poate face decît prin difuziune. Or, procesul de difuziune fiind foarte încet pentru moleculele cu dimensiuni relativ mari, substanța adezivă se depune atunci, cu multă probabilitate, pe suprafața exterioară, datorită atracției solidului polar sau evaporării apei superficiale :

— *dispersantul trebuie să aibă o tensiune superficială coborîtă.* El poate astfel pătrunde în pori, purtînd cu el substanța adezivă dizolvată. Solvenții cu o joasă tensiune superficială au în general o structură moleculară puțin polară.

— *dispersantul nu poate fi miscibil cu apa.* Este o consecință a punctului precedent. Dacă solventul se amestecă cu apa, el este progresiv diluat de aceasta, pe măsură ce fixativul pătrunde dincolo de suprafața zidului. Această diluare provoacă coagularea substanței adezive diluate, care este insolubilă în apă, și formarea de pelicule gelatinoase cu slabă putere adezivă. Insolubilitatea substanței adezive în apă este cerută, pe de-altă parte, de prima caracteristică exami-

nată mai sus. De fapt, solvenții care nu se amestecă cu apa au și ei o structură moleculară nepolară.

În concluzie, cele trei caracteristici examinate aici pentru fixativii permanenți de utilizat în mediul umed se pot rezuma afirmînd că substanța adezivă trebuie dizolvată într-un solvent nepolar sau puțin polar (de exemplu, xilenul, toluenul, tricloretilena, esența de terebentină, etc.), imposibil de amestecat cu apa.

3. *Proprietăți ideale ale fixativilor pentru extragere*

Dacă, după fixare, pictura murală trebuie să fie desprinsă și transpusă pe un nou suport, e convenabil ca fixativul să nu pătrundă profund în straturile de tencuială. Într-adevăr, extragerea operîndu-se prin ruptura tencuielii, desprinderea acesteia de suport sau smulgerea stratului pictural, orice mărire a rezistenței mecanice a tencuielii nu poate decît să dăuneze bunei reușite a operațiunilor.

Invers, formarea unei pelicule superficiale nu este periculoasă în acest caz, fiindcă viața sa este scurtă și nu are de îndeplinit funcții estetice. Cea mai mare parte va fi înlăturată după operația de extragere, pentru a face loc unui fixativ permanent.

Revenind la ceea ce s-a spus în paragraful 1.2 privind pătrunderea, se pot imediat deduce proprietățile cerute unui fixativ ideal pentru extragere.

Pentru această aplicare sînt indicați îndeosebi fixativii în emulsie, constituiți din particule mari de substanțe adezive dispersate în mediu apos.

Dacă ceea ce am spus la paragraful 1.1 asupra puterii de aderență rămîne adecvat, considerațiile relative la proprietățile optice (paragraful 1.4), la rezistența la îmbătrînire și la agenți biologici (paragraful 1.5) și tendința de acumulare a murdăriei (paragraful 1.8) își pierd aici o parte din importanța lor. Totuși, trebuie să ne gîndim că, indiferent de grija cu care se procedează la curățare, o cantitate mică de fixativ riscă întotdeauna să rămînă pe suprafața picturii. Astfel încît, în concluzie, rămîne de dorit ca substanța adezivă a fixativului pentru extragere să prezinte bune caracteristici optice și de îmbătrînire.

Dimpotrivă, punctul 1.7 relativ la reversibilitate are o importanță esențială pentru eliminarea fixativului după transpunerea picturii pe noul suport. În particular, proprietățile de solubilitate ale substanței adezive vor trebui să fie următoarele :

— adezivul să nu se dizolve în solventul care va fi folosit după detașare pentru înlăturarea *facing*-ului picturii ;
— adezivul să fie ușor solubil într-un solvent total inactiv față de adezivul care asigură aderența stratului pictural la noul suport.

Prima dintre aceste condiții vizează garantarea menținerii proprietăților mecanice ale fixativului în timpul îndepărtării *facing*-ului. A doua asigură menținerea proprietăților mecanice ale adezivului suportului în timpul eliminării fixativului pentru extragere.

În vederea atingerii scopurilor citate în legătură cu folosirea fixativilor pot fi utilizate diferite produse. Pentru a ușura studiul problemei, le vom grupa în trei categorii, cărora le vom examina avantajele și inconvenientele, înainte de a schița o concluzie provizorie asupra stadiului actual al chestiunii.

(1) Fixativi organici tradiționali
(2) Fixativi anorganici
(3) Fixativi pe bază de rășini sintetice.

1. *Fixativi organici tradiționali*

1.1 *Generalități*

Fixativii tradiționali pentru picturile murale constau exclusiv din produse naturale sau derivatele acestora, alese empiric de către pictori și restauratori pe baza experienței lor practice. Manualele binecunoscute ale lui Forni, Secco Suardo, Melani, Piva etc. enumeră diferite tipuri de fixativi fie pentru a consolida, fie pentru a reîmprospăta culorile. Unele sînt recomandate pentru picturile murale, altele pentru pasteluri și desene. Vom trece în revistă pe cele care prezintă cel mai mare interes din punct de vedere practic, semnalînd defectele pe care le prezintă pe baza observațiilor făcute pe suprafețe fixate, după trecerea unei lungi perioade de îmbătrînire.

1.2 *Produse experimentate*

Lapte și caseină. Laptele a fost folosit, într-o epocă relativ recentă, pentru fixarea spoielilor cu var colorate și a desenelor. Unii restauratori au extins utilizarea sa la picturile murale vechi. Laptele era mai întîi smîntînit, cîteodată fiert, apoi diluat cu apă și uneori — mai rar — i se adăuga alcool. În ciuda precauțiilor, are tendința să se întunece, să devină insolubil și poate constitui un aliment pentru microorganisme. Totuși, s-a recurs cu succes la un derivat al laptelui, caseina*, pentru consolidarea tencuielilor pe bază de var (vezi Anexa IV, 2, pp. 336—337)

Albușul. Utilizarea sa prezintă un anumit interes datorită transparenței sale și unei mai mari fluidități. După ce era bătut spumă, se lăsa să se depună, iar lichidul astfel obținut era aplicat fie în stare pură, fie diluat cu apă. Este posibil să i se fi adăugat substanțe flexibilizante pentru a-i ameliora proprietățile mecanice. Una dintre aceste substanțe adiționale era uleiul de in sau de mac care se emulsionează ușor cu soluția albușului. Albușul formează o peliculă insolubilă care tinde să se întunece. Pe lîngă aceasta, cu timpul, el se contractă și poate provoca smulgerea stratului pictural. Rezistența biologică în mediu umed este slabă.

---

* Actualmente, majoritatea restauratorilor de pictură murală din România folosesc pentru consolidarea (fixarea) straturilor de pictură exfoliate sau pulverulente, executate în frescă sau în tempera, dispersii de caseinat de calciu (vezi Istudor, Ioan și Ciobanu, Gh., *Dispersii de caseinat de calciu folosite în conservarea picturilor murale în frescă sau tempera*, Muzeul de istorie a R.S.R., „Cercetări de restaurare și conservare", nr. 2/1982, pp. 127—131).

Gumilacul. Gumilacul alb în soluție cu alcool este folosit încă și astăzi. El prezintă proprietăți aproape ideale ca fixativ: o bună putere adezivă, o bună penetrare, etc. Dimpotrivă, inconveniente destul de grave se manifestă odată cu îmbătrînirea, în special îngălbenire și insolubilizare. Rezistența biologică este bună. Concentrația soluțiilor în alcool etilic variază între 1 și 10%.

Uleiuri sicative. Ulei de in, ulei de nucă și ulei de mac. Puțin utilizate, acestea se întunecă considerabil și devin insolubile prin îmbătrînire. Ele fac suprafața netedă și alterează tonurile culorilor. Rezistența lor biologică este în general bună. De obicei, erau aplicate în diluție în solvenți, ca esența de terebentină.

Rășini naturale. Dammar, mastic etc. au fost probabil utilizate ca fixativi, cu toate că nu găsim în texte confirmarea explicită a folosirii lor. Ele erau, în acest scop, dizolvate în diferiți solvenți, dintre care cel mai curent este alcoolul. Îmbătrînirea antrenează o îngălbenire și o slăbire a forței adezive. Rezistența biologică este bună.

Ceară și parafină. Recomandate de diverși autori, ceara și parafina au fost folosite pe picturile murale romane, într-o epocă în care se credea că acestea au fost executate în encaustică. Ele erau aplicate în soluții în solvenți (benzină, white spirit, etc.) sau la cald în stare topită. Nu se poate spune că aceste aplicări au dăunat picturilor, dar este sigur că pe zidurile umede ele produc adesea albiri datorate opacizării stratului de fixativ, transparent la origine. Pe de-altă parte, ele favorizează acumularea de praf, alterează raporturile tonurilor și pot, de asemenea, să facă suprafața prea strălucitoare.

Dextrină și gume naturale. (Gumă arabică, gumă tragacantă) Produse cu greutate moleculară ridicată pe bază de hidrat de carbon. Este vorba de aplicări destinate să înviorеze tonurile picturilor, mai degrabă decît de fixativi. Ele erau folosite mult diluate în apă cu adaos de alcool și adesea emulsionate cu ulei de mac, cu funcție plastifiantă. Aceste produse tind să îngălbenească prin îmbătrînire, sînt higroscopice și constituie un aliment pentru microorganisme.

Cleiuri animale. Recomandate în texte și probabil utilizate ca fixativi. Este vorba de proteine solubile în apă (colagen) care se denaturează cu timpul, devenind insolubile. Soluțiile apoase erau, probabil, fluidizate cu acid acetic; se adaugă citeodată fiere de bou ca agent tensioactiv. În afara defectului pe care-l constituie insolubilizarea, cleiurile animale se întunecă și rezistă greu la microorganisme. Contracția lor puternică în timpul uscării poate provoca desprinderea stratului pictural.

2. *Fixativi anorganici*

2.1. *Generalități*

Folosirea substanțelor anorganice pentru consolidarea și fixarea materialelor anorganice ca tencuielile și stratul pictural al picturilor murale prezintă un interes considerabil datorită afinităților dintre respectivele materiale și faptului că substanțele anorganice disponibile sînt sensibil mai rezistente în timp decît toate produsele organice naturale sau sintetice utilizate în acest scop.

Cu toate acestea, folosirea substanțelor anorganice nu poate să nu producă nedumerire restauratorului care intenționează să recurgă la ele, iar aceasta din diferite motive. Într-adevăr:

(1) aplicarea lor constituie un sistem dificil de controlat cu precizie și care, atunci cînd dă rezultate negative — ca formarea de voaluri albe — nu este reversibil;

(2) timpul de aplicare necesar pentru obținerea unei consolidări efective este relativ lung, mai ales cînd este vorba de suprafețe mari;

(3) anumite produse (apă de var, apă de bariu) necesită, pentru aplicarea lor, folosirea unei mari cantități de apă pe o perioadă de timp prelungită;

(4) substanțele anorganice mai prezintă inconvenientul de a funcționa ca produs de umplere și nu ca adeziv (apa de var), riscînd astfel să provoace tensiuni prin umplerea golurilor, sau să reacționeze cu cristalele materialului de consolidat și deci să altereze într-un fel sau altul structura acestuia, chiar dacă efectul nu este vizibil cu ochiul liber (apa de bariu);

(5) toate procedeele de fixare prin intermediul produselor anorganice pot fi considerate ca ireversibile. Totuși, se poate admite că în acest caz particular absența reversibilității nu trebuie să fie considerată în mod obligatoriu ca un inconvenient datorită faptului că materialele introduse sînt de natură analoagă celei a materialelor originale;

(6) în fine, tebuie să reamintim că cercetările privind folosirea fixativilor anorganici sînt, în esență, o extindere a celor efectuate în vederea consolidării pietrelor calcaroase și că folosirea lor este limitată la tratamentul tencuielilor pe bază de var.

Aceste diferite considerații nu înseamnă nicidecum că fixativi anorganici ar trebui excluși. Dimpotrivă, pare oportun să se continue cercetările în acest domeniu, în special în scopul obținerii de rezultate pozitive în privința rezistenței în timp și la agenții atmosferici. Într-adevăr, s-a constatat adesea că formule ce par satisfăcătoare în primii ani se pot revela periculoase pe timp îndelungat.

Cu toate că nu poate furniza decît rezultate relative, îmbătrînirea artificială nu rămîne un criteriu de apreciere mai puțin important. Cît despre îmbătrînirea naturală, pentru a avea o valoare semnificativă, experiențele vor trebui întinse pe o perioadă de timp de cel puțin cincisprezece ani.

Consolidarea pietrelor calcaroase și a picturilor murale și tencuielilor pe bază de var cu ajutorul substanțelor anorganice a fost deja propusă de la mijlocul secolului al XIX-lea, și chiar dacă se admite că procedeele de aplicare s-au perfecționat considerabil de atunci, faptul că utilizarea lor nu s-a răspîndit pe scară largă este un indiciu evident al unei reticențe nete din partea restauratorilor.

Acestea odată spuse, să trecem rapid în revistă principalele procedee propuse.

2.2. *Produse experimentate*

2.2.1 *Silicați alcalini*

Este vorba de dispersii coloidale de silicați de sodiu sau potasiu, care se găsesc în comerț sub formă de lichide și care, aplicate într-o formă mai mult sau mai puțin diluată, întăresc suprafața tratată.

Expunerea la aer permite acestor dispersii coloidale să absoarbă anhidrida carbonică care le transformă in carbonați cu precipitare de acid silicic. Trebuie remarcat că în practică s-a constatat în unele cazuri formarea de eflorescențe superficiale provenind din resturile de carbonat incomplet transformate în acid silicic.

Folosirea silicaților alcalini, inițial concepută pentru consolidarea pietrei, a fost propusă pentru tratarea picturilor începînd din 1825 de către Fuchs la München.[6] De atunci au fost experimentate diferite variante ale formulei în scopul reducerii riscului eflorescențelor. Acestea subzistă totuși pînă în ziua de azi, ceea ce lasă să planeze serioase îndoieli asupra validității lor.[7]

2.2.2 *Fluosilicați*

Printre aceste produse, utilizate frecvent pentru consolidarea pietrei, fluosilicatul de magneziu a fost propus pentru consolidarea tencuielilor vechi. Folosirea sa în acest domeniu nu a luat amploare, în special datorită puterii sale limitate de pătrundere.

2.2.3. *Esteri de siliciu*

Dintre esterii de siliciu, cel mai des utilizat pentru consolidarea pietrei este silicatul de etil; totuși, acesta nu a fost încă experimentat sistematic pentru conservarea tencuielilor și a picturilor murale.

Un inconvenient îl constituie posibilitatea apariției de halouri strălucitoare care se pot înlătura cu alcool dacă tratamentul este imediat, dar care, după întărire nu se mai poate înlătura decît prin acțiune mecanică.

An fost propuse următoarele compoziții tip :[8]

(7) pentru impregnare : 160 ml de silicat de etil și de metiletoxisilan (1 : 1) 61 ml de etanol, la care se adaugă cîteva picături de acid clorhidric :

(2) pentru injectări : 80 ml de silicat de etil și de metiletoxisilan (1 : 1), 31 ml de etanol în apă acidulată (15 : 4 : 1, 3) și 10 ml de etanol pur;

(3) pentru compoziția pietrei artificiale : 250 ml de piatră sfărîmată praf, 112,5 ml de formula (1) și 7 g de oxid de magneziu.

În lipsa unor rezultate satisfăcătoare ca fixativi, aceste produse s-ar putea dovedi utile ca înlocuitori de adezivi organici, actualmente utilizați la construcția noilor suporturi, cu scopul de a le face pe acestea în întregime anorganice.

2.2.4 *Apă de bariu*

După cum rezultă din literatură,[9] apa de bariu a fost propusă încă din 1861 pentru consolidarea pietrei. Primele încercări vizau imobilizarea sărurilor, reducerea porozității și transformarea carbonatului de calciu, mai solubil, în sulfat de bariu. Formulei nu i s-a dat curs, constatîndu-se că întărirea nu era durabilă iar tratamentul antrena schimbări de culoare și aspect.[10]

În 1966, S. Z. Lewin a propus din nou utilizarea hidroxidului de bariu pentru consolidarea unor tipuri de calcare, într-un sistem bazat pe posibilitatea asigurării unei concentrații ridicate de ioni de bariu

într-o peliculă lichidă menținută pe o lungă perioadă de timp în în contact cu suprafața internă a porilor pietrei. Acest sistem a fost ulterior perfecționat de însuși autorul său, în 1970 recurgîndu-se la o soluție de hidroxid de bariu și de uree.[11]

Un amestec tip pentru folosirea pe suprafețe verticale prezintă următoarele proporții :

hidroxid de bariu $Ba(OH)_2.H_2O$	20 părți
uree	5 părți
glicerină	15 părți
apă	55 părți

Această soluție este aplicată pînă cînd suprafața peretelui tratat nu mai absoarbe. Ea va trebui protejată de apă de ploaie timp de cel puțin trei săptămîni, pentru a avea timp să reacționeze, după care reziduurile de glicerină sînt eliminate prin spălare cu apă.

Ionii de calciu prezenți la suprafața cristalelor de calcit, în contact cu soluția, sînt înlocuiți cu ioni de bariu care formează pe suprafețele interne și externe un film subțire de carbonat de bariu ($BaCO_3$) care face parte integrantă din cristalele originale. Menținînd soluția în contact continuu cu suprafața de tratat, se asigură continuarea formării de carbonat de bariu pe și între cristalele legate de moleculele deja transformate în carbonat de bariu, ceea ce întărește structura slăbită a pietrei.

Adăugarea de uree favorizează mărirea cantității de carbonat de bariu format și întărește rezistența, reducînd porozitatea.

Din punct de vedere mineralogic și cristalografic, carbonatul de bariu este foarte asemănător cu carbonatul de calciu și dezvoltarea sa în și pe cristalele de carbonat de calciu nu pare a amenința, în timp, efectul consolidării.

Pe de-altă parte, introducerea în materialul de consolidat a unei singure substanțe minerale stabilite nu ar trebui să provoace nici îngălbeniri, nici contracții, nici umflături. În fine, în contact cu anhidrida sulfuroasă sau sulfurică din aer, suprafața de carbonat de bariu reacționează formînd sulfat de bariu ($BaSO_4$) insolubil în apă și soluții acide, ceea ce constituie o protecție suplimentară.

Un sistem analog a fost pus la punct de către E. Ferroni, V. Malaguzzi-Valeri și G. Rovida cu ocazia inundării Florenței în 1966 pentru tratarea frescelor sulfatate. După cum se știe, formarea de sulfat de calciu, indiferent de originea sa, constituie unul din factorii de degradare a picturilor murale (vezi capitolul VI).

Metoda are, deci, ca scop eliminarea sulfatului de calciu bihidratat datorită reacției de schimb între acesta și carbonatul de amoniu, și apoi eliminarea sulfatului de amoniu astfel format, făcîndu-l să reacționeze cu hidroxidul de bariu, conform următoarelor formule :

$$CaSO_4 \cdot 2H_2O + (NH_4)_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + (NH_4)_2SO_4 + 2H_2O$$

$$(NH_4)_2SO_4 + Ba(OH)_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NH_4OH$$

Alegerea carbonatului de amoniu este fondată pe următoarele considerente :

– excedentul este ușor de eliminat prin descompunere spontană ;

— cationii de amoniu sînt eliminați sub formă de hidroxid după tratarea cu hidroxid de bariu, ceea ce evită eflorescențele.

Din punct de vedere cristalografic, trebuie să notăm că transformarea sulfatului de calciu în carbonat antrenează o contracție considerabilă a volumului (de la 2 la 1) care riscă să rupă local coeziunea stratului pictural și să slăbească aderența acestuia la *intonaco*. Prin urmare, excesul de hidroxid de bariu permite totuși sulfatului și carbonatului de bariu, cristalizate în porii naturali și în cei ce s-au format datorită contracției mai sus amintite, să-și regăsească coeziunea și, deci, să redea stabilitatea stratului pictural.

Considerentele de mai sus fac să se presupună că se produce o transformare materială a suprafeței picturale, chiar dacă aceasta nu e perceptibilă cu ochiul liber.

În practică, operația se efectuează aplicînd pe suprafață o hîrtie japoneză subțire (nr. 50 1–3) destinată protejării stratului pictural, peste care se aplică o compresă din pastă de celuloză sau dintr-un alt material gros (vezi capitolul X), impregnată cu o soluție de carbonat de amoniu, apoi o a doua compresă impregnată cu o soluție de hidroxid de bariu. Această manieră de a proceda permite împiedicarea evaporării și menținerea soluțiilor cît mai mult timp posibil în contact cu suprafața tratată, fără însă a o atinge. Aplicările se fac de obicei pe suprafețe reduse și pe o durată de la două la trei ore.

2.2.5 *Apă de var*

Posibilitățile oferite de apa de var pentru fixarea și consolidarea picturilor murale au făcut obiectul a diferite studii detaliate [12] ale căror rezultate pot fi rezumate astfel :

Apa de var este o soluție apoasă de hidroxid de calciu ($Ca(OH)_2$). Saturată, ea conține la 20°C 1700 mg de hidroxid de calciu la un litru de apă și este net alcalină (pH aproximativ 9).

Soluția de carbonat de calciu ($CaCO_3$) este ceva mai puțin alcalină, pH-ul său fiind, prin hidroliză, de 8 la 20°C; soluția saturată nu conține decît 13 mg la litru de apă, ceea ce nu-i dă o forță de coeziune suficientă pentru fixarea peliculei picturale.

Soluția saturată de dicarbonat de calciu ($CaCO_3 \cdot H_2CO_3$) este aproape neutră, pH-ul său fiind 6. Soluția saturată conține 1100 mg la litrul de apă. Ea se poate obține punînd pelicula de carbonat, care se formează la suprafața apei de var prin reacția cu anhidrida carbonică din aer, într-o cantitate mare de apă prin care trece un curent de aer (care conține 0,03% CO_2) sau un curent de CO_2 pur. Carbonatului de calciu în soluție i se adaugă atunci o moleculă de acid carbonic H_2CO_3 format prin reacția apei și a anhidridei carbonice, ceea ce produce dicarbonatul de calciu $CaCO_3 \cdot H_2CO_3$. Fiind mult mai solubil decît carbonatul, acesta permite aplicarea pe zid a unei mai mari cantități de produs. Particulele de carbonat leagă din nou pigmenții, conform următoarei reacții chimice :

$$CaCO_3 \cdot H_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + CO_2 + H_2O$$

S-ar putea deduce că apa de var ar putea fi și ea folosită ca fixativ, dacă alcalinitatea sa (pH 9) nu este periculoasă. În acest caz, totuși,

carbonatarea cere mai mult timp, căci ea trebuie să se facă cu anhidrida carbonică din aer. Dimpotrivă, este destul de ușor pentru restaurator să prepare o soluție de dicarbonat folosind apă de var care, pentru a rămîne mereu saturată, nu trebuie separată de depunerile de hidroxid de calciu, introducîndu-i CO_2 pînă la redizolvarea depunerilor.

Depunerea se formează conform reacției :

$$Ca(OH)_2 + CO_2 = CaCO_3 \cdot H_2O$$

Continuînd injectare de CO_2, carbonatul se dizolvă din nou, pentru a forma dicarbonat :

$$CaCO_3 + CO_2 + H_2O = CaCO_3 \cdot H_2CO_3$$

Cu un indicator de pH se poate aprecia ușor transformarea apei de var cu pH 9 în soluție de dicarbonat cu pH 5–6.

Că se procedează cu apă de var, soluție de carbonat de calciu sau soluție saturată de dicarbonat de calciu — în toate trei cazurile carbonatul de calciu obținut constituie nu un adeziv, ci mai degrabă un material de umplere care oferă anumite posibilități ca liant intercristalin. Dar este probabil ca el să acționeze ca un agent de tensiune în *intonaco*-ul care tinde să se dilate sub efectul măririi de volum produsă pe parcursul carbonatării.

Pe de-altă parte, modul de aplicare trebuie studiat cu grijă pentru a evita ca transformarea în carbonat să se producă înaintea pătrunderii în tencuială. Se recomandă, în orice caz, să se acopere suprafața tratată cu o folie de plastic pentru a împiedeca o evaporare prea rapidă. S-a sugerat, de asemenea, ca o formulă de experimentat, aplicarea pe o hîrtie japoneză destinată protejării stratului pictural a unui strat proaspăt de *intonaco* pe bază de var, care ar trebui să producă pătrunderea în tencuiala originală a hidroxidului de calciu care s-ar carbonata după înlăturarea compresei.

3. *Fixativi pe bază de rășini sintetice*

3.1 *Generalități*

Un mare număr de materiale sintetice prezintă proprietăți adezive cînd sînt folosite în soluție, în emulsie sau în stare de monomeri. Dar o limitare drastică se operează deja pe baza unui examen pur teoretic al posibilității lor de folosire ca fixativi, plecînd de la principiile expuse în secțiunea II.

Din cauza pincipiului reversibilității, trebuie de fapt excluse toate materialele plastice care, întărindu-se la căldură, (poliesteri, rășini epoxy, siliconi și diferite rășini termoplastice) prezintă pe de-altă parte incompatibilități cu proprietățile teoretice ale fixativului ideal. În fine, folosirea monomerilor este practic imposibilă pentru că, la ora actuală, nu se pot realiza reacțiile de polimerizare pe suprafețe murale.

Folosirea rășinilor termoplastice este posibilă din punct de vedere pur mecanic, cu toate că aceste materiale prezintă defecte ca adezivi structurali (în special vîscozitatea lor). Într-adevăr, așa cum am văzut în secțiunea II, proprietățile mecanice cerute substanțelor adezive ale fixativilor nu sînt deosebit de mari.

Pe de-altă parte, se înțelege că e foarte dificilă procurarea din comerț a produselor care corespund tuturor caracteristicilor cerute adezivului unui fixativ ideal și că produsele folosite efectiv constituie totdeauna un compromis între aceste cerințe.

3.2 *Produse experimentate*

Să trecem rapid în revistă toate produsele termoplastice care au fost experimentate și care ne par susceptibile a fi folosite.

Acetat de polivinil (PVAc). Toate tipurile cu punct de înmuiere peste 70°C sînt, teoretic, utilizabile ca fixativi. Este vorba de produse cu polaritate mijlocie, cu bune caracteristici de îmbătrînire.

Clorură de polivinil (PVC). Deteriorarea proprietăților sale optice și mecanice după îmbătrînire este cunoscută. Ar putea fi ameliorată prin adăugarea unui produs antiultraviolete. Polaritatea scăzută.

Alcool polivinilic (PVA). Sînt preferabile tipurile cu hidroliză joasă, care conțin încă o fracțiune din grupul acetat și tipurile cu viscozitate slabă. Sînt foarte polare și solubile doar în apă sau în amestecuri apă-alcool. Ne temem că îmbătrînirea și contactul cu sărurile anorganice să nu-l facă insolubil.

Acrilați și metacrilați. Produse cu polaritate mijlocie. Se impun atenției prin rezistența lor excepțională la îmbătrînire. Metacrilatul de metil este prea rigid din punct de vedere mecanic. Metacrilatul de izobutil tinde să devină insolubil sub acțiunea razelor ultraviolete din cauza formării de legături transversale între lanțurile moleculare. Metacrilatul de n-butil are un punct de înmuiere prea coborît. Un co-polimer de acrilați și metacrilați numit Paraloid B 72 prezintă proprietăți mecanice și de îmbătrînire destul de satisfăcătoare.

Polistiren. Deteriorarea proprietăților sale optice și mecanice sub acțiunea razelor ultraviolete este cunoscută. Poate fi ameliorat prin produse adiționale. Interesant prin slaba sa polaritate care permite folosirea solvenților nepolari cu posibilități de penetrare mai mari. Tipurile cele mai curente sînt mai degrabă fragile, în timp ce tipurile dotate cu cele mai bune proprietăți mecanice (polistiren antișoc, rășină ABS) nu au fost studiate din punct de vedere al îmbătrînirii.

Polietilenă și polipropilenă. Nu par să convină pentru compoziția fixativilor din cauza insolubilităților lor aproape totale. Polaritate foarte slabă.

Nylon. Aceleași restricții ca în cazul polietilenei. Nylonul modificat prin reacție cu formaldehida (N-hidroximetil nylon, Calaton CA și CB), prezintă proprietăți interesante, dar ne lipsesc informațiile asupra rezistenței sale la îmbătrînire. Polaritate intermediară între cea a metacrilaților și cea a alcoolului vinilic.

Rășini cicloparafinice. Acest grup de produse care prezintă anumite analogii de structură cu rășinile naturale este interesant prin capacitățile sale potențiale de penetrare. Ele au de fapt o slabă polaritate și o bună solubilitate în solvenți puțin polari. Dar există motive de a ne îndoi de rezistența lor la acțiunea razelor ultraviolete. Din acest grup fac parte rășinile derivate din ciclohexanonă (și conținînd, datorită acestui fapt, un grup polar cetonic — AW 2, MS 2 și MS 2 A) și rășinile pe bază de hidrocarburi (Piccolyte), mai puțin polare, dar încă neexperimentate în domeniul conservării operelor de artă.

Rășini poliacetalice. Acest grup cuprinde formalul, acetalul și butiralul de polivinil. Este vorba de produse care ar putea fi interesante. Polaritatea lor este mijlocie, iar rezistența lor la raze utraviolete este bună. Ne temem totuși să nu devină insolubile prin îmbătrînire.

Derivați ai celulozei. Cuprind esterii cu polaritate destul de puternică (acetat de celuloză, nitroceluloză) și derivați cu o foarte mare polaritate (sodium carboximetilceluloză, etc.). Ne îndoim de capacitatea de rezistență la îmbătrînire a esterilor celulozei care prezintă și serioase dificultăți de folosire în medii umede. Pentru derivații solubili în apă, ne lipsesc informații asupra rezistenței la îmbătrînire. Pe de-altă parte, rămîn valabile rezervele de ordin general asupra fixativilor al căror agent dispersant este apa.

Poliglicoli. Substanțele ceroase, solubile în apă, formate prin polimerizarea glicolului (Carbowax) au o polaritate foarte puternică. Ele nu par să convină în fixativi din caza higroscopicității lor.

Ceruri microcristaline. Produse derivate din petrol, cu o foarte slabă polaritate. Tipurile cu punct de înmuiere ridicat ar putea fi folosite în fixativi, dar prezintă defectul de a fi fragile.

4. *Teste de selecție pentru fixativii permanenți*

O comparație cu adevărat obiectivă a proprietăților diferiților fixativi, în vederea selecționării celor mai buni, ar cere punerea la punct a unui ansamblu sistematic de teste standard, permițînd aprecierea calităților lor din punct de vedere al diferitelor exigențe citate mai sus pentru fixativul ideal.

Un astfel de control este de dorit în special pentru produsele sintetice, din cauza variațiilor, totdeauna posibile, ale compoziției lor, fără modificarea numelui comercial, a dispariției bruște a unora dintre ele sau a apariției continue de produse noi,

În așteptarea stabilirii de norme standard permițînd să se procedeze rapid la astfel de comparații, un anumit număr de experiențe de selecție au fost efectuate la Istituto Centrale del Restauro pornind de la considerațiile care urmează :

Un fixativ permanent poate fi considerat satisfăcător dacă :

a. operația de fixare poate fi executată cu ușurință și dă bune rezultate din punct de vedere optic și mecanic ;

b. suprafața fixată își conservă caracteristicile satisfăcătoare după îmbătrînire.

Pentru aprecierea punctului a), fixativul trebuie supus la un anumit număr de teste de eficacitate. Aplicarea punctului b) cere, pe de-altă parte, repetarea acelorași teste de eficacitate după un ciclu convenabil de îmbătrînire naturală sau accelerată.

Un ciclu de experiențe destinate selecționării dintre fixativii permanenți ce se folosesc în mod curent a celor care prezintă proprietățile cele mai favorabile a fost realizat la Istituto Centrale del Restauro. Au fost alese următoarele teste, ca deosebit de adecvate, fiind în același timp ușor de realizat :

(1) smulgerea cu bandă adezivă ;
(2) rezistența la abraziune ;

(3) solubilitate;
(4) proprietăți optice (examen direct cu ochiul liber);
(5) rezistență biologică;
(6) pentru îmbătrînirea accelerată s-a recurs la o expunere de 70 ore într-un Weather-o-meter și la cinci cicluri de șocuri termice de la — 55°C și la 65° C;
(7) îmbătrînirea naturală a fost controlată pe o perioadă de cincisprezece ani pe eșantioane păstrate la Istituto.

Un punct esențial în punerea la punct a acestui gen de experiențe asupra fixativilor îl constituie posibilitatea de a dispune de eșantioane care să prezinte o suprafață murală pictată și degradată, încît să necesite efectiv folosirea unui fixativ. Eșantioanele testate erau preparate pe cărămizi de argilă arsă de tip comercial (dimensiuni 130 × 70 mm), acoperite cu un *arriccio* de var și nisip (grosime 8 mm) și un strat de *intonaco* foarte bogat în var și conținînd nisip foarte fin (grosime, aproximativ 1 mm). S-a obținut o slabă aderență a pigmentului la tencuială aplicînd culoarea în suspensie în apă, fără nici un liant, și atunci cînd suprafața *intonaco*-ului era aproape uscată (șapte zile după prepararea tencuielii). Este vorba, deci, de o tehnică în frescă intenționat defectuoasă, care a devenit necesară datorită faptului că pe o suprafață de „buon fresco" nu se pot produce, cu ajutorul ciclurilor de îmbătrînire accelerată, degradări suficiente pentru studierea convenabilă a caracteristicilor diferiților fixativi. Eșantioanele astfel preparate oferă deci caracteristicile dorite, deoarece stratul de pigmenți nu aderă decît slab și s-ar lăsa înlăturat ușor dacă am supune eșantioanele la testele smulgerii și abraziunii.

Testele enumerate mai sus au fost aplicate unor eșantioane de acest tip tratate cu următorii fixativi:
(1) Calaton CA (N-hidroximetil nylon, fabricant ICI) soluție de 6 % în apă (70%) și alcool etilic (30 %);
(2) Primal AC 33 (emulsie acrilică, fabricant Rohm und Haas) diluat în apă distilată (1 :9);
(3) Primal AC 55 (emulsie acrilică anionică, fabricant Rohm und Haas) diluat în apă distilată (1 :9);
(4) Paraloid B 72 (co-polimer de acrilat și metacrilat de metil și de etil, fabricant Rohm und Haas) soluție 5 % în toluen;
(5) Lucite 45 (metacrilat de izobutil, fabricant E. I. du Pont de Nemours) soluție 5 % în toluen;
(6) Gumilac alb comercial, soluție 5 % în alcool etilic;
(7) Gelvatol 40—20 (alcool polivinilic, tipul cu hidroliză parțială și cu vîscozitate coborîtă, fabricant Shawinigan) 5 % soluție în apă.

Această experiență trebuie considerată ca o anchetă preliminară cu caracter metodologic asupra mijloacelor de selecționare a fixativilor permanenți pentru picturile murale, pe bază de criterii experimentale riguroase. Rezultatele obținute permit să se afirme că o astfel de selecție este posibilă și va fi cu atît mai eficace cu cît se vor studia mai atent ciclurile îmbătrînirii artificiale. De fapt, acestea trebuie să producă într-un timp rezonabil degradări sensibile și analoage celor datorate unor perioade de timp mai lungi (zeci de ani) de îmbătrînire naturală. Din păcate, nu putem afirma că se dispune astăzi de un ciclu care să reproducă perfect efectele îmbătrînirii naturale. Totuși, din

motive militare sau industriale, au fost reunite mai multe elemente care permit stabilirea unei anumite corelații între experimentarea și folosirea efectivă a unui mare număr de produse. Ciclurile cele mai sigure sînt acelea care recurg la expuneri la umiditate ridicată, la raze ultraviolete și la temperaturi moderate, alternînd convenabil diferiții factori agresivi.

Cu toate că nu pot avea decît o simplă valoare indicatoare, testele executate pînă acum au condus la următoarele concluzii pentru fixativii luați în considerare:

Calaton CA. Prezintă anumite dificultăți de aplicare care pot fi, probabil, eliminate utilizîndu-l în soluție cu alcool etilic pur, mai degrabă decît în apă și alcool. După îmbătrînire, suprafața tratată se opacizează, ceea ce este mai degrabă defavorabil din punct de vedere estetic. Un studiu atent asupra tehnicii de aplicare (concentrația soluției, tipul de solvent, etc.) ar permite în mod sigur depășirea acestei dificultăți. Solubilitatea a rămas bună pe parcursul testelor, proprietățile mecanice erau bune atît înainte cît și după îmbătrînire.

Primal AC 33 și AC 55. Cele două emulsii s-au comportat într-un mod asemănător, relevînd proprietăți insuficiente din punct de vedere mecanic (atît înainte cît și după îmbătrînire) care au fost atribuite slabei puteri de penetrare. De asemenea, din punct de vedere estetic, rezultatul nu este de loc favorabil prin formarea, greu de evitat, a unei pelicule ușor strălucitoare pe suprafețele tratate.

Paraloid B 72. Rezultate bune, atît din punct de vedere estetic, cît și din punct de vedere mecanic. Nici o variație pe parcursul testelor.

Lucite 45. Are o comportare apropiată de Paraloid B 72, dar testele de solubilitate după expunerea la raze ultraviolete au relevat o anume rezistență la redizolvare. Totuși, înlăturarea fixativului este întotdeauna posibilă.

Gumilac. Diferența de ton între partea fixată și cea nefixată este foarte vizibilă. Pe de-altă parte, gumilacul este puțin solubil după îmbătrînire. Calitățile mecanice sînt egale cu cele ale metacrilaților.

Gelvatol 40—20. Buna comportare optică și mecanică pe eșantioanele care nu au fost expuse testelor de îmbătrînire. Rezultate variabile pe celelalte, ceea ce pune sub semnul îndoielii permanența bunelor proprietăți.

IV. Concluzii practice

1. *Observații generale*

Restauratorul de picturi murale se găsește adesea în prezența unor cazuri urgente care reclamă folosirea imediată a unui fixativ. Cu toate că fixativul ideal nu a fost încă descoperit și că lipsește un control experimental complet, o alegere se impune.

După revederea critică a gamei largi a diferitelor produse tradiționale și moderne, disponibile pentru operațiile de fixare și consolidare

şi ţinînd cont de avantajele şi inconvenientele fiecăruia dintre ele, alegerea se va îndrepta în mod firesc spre aceea care, după mai mulţi ani de experinţă, au răspuns cel mai bine exigenţelor teoretice şi oferă în particular garanţii de reversibilitate prin dizolvare sau pe cale mecanică: aceasta în scopul asigurării a cît mai multe posibilităţi de intervenţie ulterioară dacă produsul utilizat ar contrazice cu timpul rezultatele bune constatate pe parcursul testelor.

Pe de-altă parte, şi tipurile de deterioare a stratului pictural şi a tencuielilor, care intră aici în discuţie, prezintă o mare diversitate de care trebuie ţinut cont în alegerea soluţiilor specifice. De fapt, ar fi convenabilă recurgerea, după caz, fie la soluţii, fie la emulsii, fie la o combinaţie a celor două, datorită unor cerinţe particulare care vor fi precizate mai departe.

În general, consideraţiile de mai sus ne îndeamnă actualmente să acordăm o preferinţă caseinatului de calciu şi emulsiilor sau soluţiilor acrilice sau vinilice.

2. *Tipuri de degradare a stratului pictural şi a tencuielilor*

Considerate din punctul de vedere al fixării şi consolidării, degradările stratului pictural şi ale tencuielilor se prezintă sub forme foarte variate şi adesea complexe pe care trebuie să le distingem cu precizie şi care pot, în acest scop, să fie clasate conform următoarelor categorii:

2.1 a) Strat pictural fără liant, în stare pulverulentă, datorată sărăcirii — sub acţiunea umidităţii — a carbonatului de calciu care leagă între ele particulele de pigment.

2.1 b) Strat pictural cu liant, în stare pulverulentă, datorită unui atac biologic asupra liantului (favorizat de umiditate) sau efectelor focului.

2.2 a) Strat pictural acoperit de depuneri dure de carbonat, apoi împins înainte sub formă de solzi prin cristalizarea sărurilor sub acţiunea umidităţii.

2.2 b) Strat pictural împins înainte sub formă de cratere sau băşici, dar întărit şi acoperit cu carbonaţi.

2.3 a) *Intonaco* fragil prin lipsă de coeziune între carbonatul de calciu şi materialul de umplutură, antrenînd o pulverulenţă sau o dezagregare sub un strat pictural durizat sau ridicat prin carbonatări successive.

2.3 b) *Intonaco* desprinzîndu-se de *arriccio* sub acţiunea umidităţii.

2.4 *Intonaco* şi *arriccio* desprinzîndu-se de zid (formarea de pungi*) sub acţiunea umidităţii, a vibraţiilor sau a cutremurelor.

2.5 Desprinderi între diferitele straturi ale tencuielii, dezagregarea mortarului între aceste straturi şi stratul pictural care se exfoliază, fiind puternic întărit prin depuneri de carbonat datorate umidităţii.

2.6 Absenţa completă a coeziunii între stratul pictural şi straturile de tencuială şi lipsa adeziunii între acestea din urmă.

2.7 Tencuieli pe bază de argilă sau de ghips slăbite de umiditate şi devenite pulverulente.

---

* Pentru desemnarea acestor cazuri de desprindere este folosit în mod curent şi termenul „burduşeală" (n.t.).

3. *Metode de fixare şi consolidare*

3.1 *Degradările de tipurile 2.1 a), 2.1 b), 2.3 a), 2.5 şi 2.6* vor fi tratate cu produse în soluţie, căci nu este vorba de a restabili o aderenţă, ci o coeziune, adică de a restabili legătura între granulele de pigmenţi sau ale materialului de umplutură, înlocuind vechiul liant. Soluţiile permit, deci, o mai bună pătrundere în profunzime a răşinii alese.

Cît despre grupul de răşini care trebuie luate în consideraţie, acesta va fi cel al răşinilor acrilice, şi mai precis al copolimerilor de acrilat de metil şi de metacrilat de etil — în comerţ sub numele de Paraloid B 72 — în soluţie într-un solvent adecvat (diluant pentru verniuri cu nitroceluloză sau pentru aplicarea pe ziduri foate umede, tricloretan).

Din punct de vedere practic, fixativul poate fi aplicat cu pensula, cu multă precauţie, iar în cazurile mai grave, fără a apăsa sau prin pulverizarea la joasă presiune — pentru a evita ca jetul să provoace căderi de culoare — ori chiar prin injectare.

Concentraţia va putea varia de la 3 la 5 % în funcţie de uşurinţa de penetrare în stratul pictural şi în *intonaco*. La nevoie se pot multiplica aplicările, dar ne vom feri să mărim concentraţia peste 5 % pentru a evita ca fixativul, în loc să pătrundă în profunzime, să formeze pe suprafaţă un film continuu care face pictura strălucitoare şi riscă să provoace smulgerea peliculei picturale. Orice excedent de fixativ pe suprafaţă va trebui înlăturat cu grijă cu un tampon înmuiat în solvent.

Această formulă a fost aplicată din 1961. Eficacitatea iniţială din punct de vedere al efectelor optice şi mecanice şi uşurinţa aplicării — cu pensula sau prin pulverizare — este în întregime satisfăcătoare. În privinţa îmbătrînirii, suprafeţele tratate sînt menţinute sub control şi primele aplicări datînd din 1961 nu creează pînă în prezent, nici un motiv de îngrijorare, chiar cînd fixativul se găseşte, în unele cazuri, în condiţii extrem de defavorabile (umiditate ambiantă mai mare de 95 %).

3.2 *Alterările de tipurile 2.3 b), 2.4 şi 2.5* vor fi tratate prin consolidare cu caseinat de calciu. Această preferinţă acordată încă şi astăzi caseinei pentru consolidarea tencuielilor desprinse se sprijină pe diferite motive. Primul este afinitatea evidentă a caseinatului cu materialele constitutive ale mortarelor pe bază de var. Al doilea rezultă din posibilitatea de a doza caseinatul de calciu astfel încît să se obţină o putere adezivă scăzută şi să se faciliteze, datorită acestui fapt, intervenţiile ulterioare, mai ales să se împiedice o eventuală extragere ulterioară.

Într-adevăr, dacă se injectează — pentru a face să adere la zid o tencuială desprinsă — o răşină termodurizantă, precum epoxy, adeziunea va fi fără nici o îndoială excelentă, dar dacă, din motive superioare, va trebui să procedăm într-o zi la transpunere, extragerea nu va mai putea fi executată decît cu *strappo*, probabil cu mari dificultăţi şi cu consecinţele ce se cunosc.[13] Pe de-altă parte, injectarea unor răşini de acest gen ar lipsi suportul picturii de omogenitatea sa, în special din punct de vedere al porozităţii, cu consecinţe greu de prevăzut, dar în mod sigur negative.

Recurgerea la caseinatul de calciu (vezi anexa IV, 2) răspunde deci cel mai bine principiului general al politicii de conservare, care urmăreşte să fie lăsate întotdeauna cele mai largi posibilităţi unor inter-

venții viitoare. În fine, să notăm că marea cantitate de var prezentă în caseinat îl face aproape inatacabil de către microorganisme în condiții normale și că, de altfel, putem recurge întotdeauna la adăugarea unui fungicid.

Din punct de vedere practic, se operează în felul următor. Dacă nu există fisuri susceptibile de a constitui o cale de pătrundere suficientă, se forează în partea superioară a pungilor identificate și în locuri alese pentru a nu deteriora pictura, una sau două găuri între 2 și 3 mm diametru. O a doua gaură este necesară doar dacă aerul nu iese destul de ușor prin prima în timpul injectării, lucru de care ne putem asigura destul de ușor suflînd aer în pungă cu o pară. Pentru a facilita pătrunderea adezivului, ar fi util să se aspire înainte, cu o pară de cauciuc, aerul conținut în pungă, astfel încît să o eliberăm de eventualele sfărîmături. Se procedează apoi la o injectare cu apă și alcool, în proporția de aproximativ 1 :1, în scopul umezirii pereților pungii, profitînd de slaba tensiune superficială a amestecului, (În cazul cînd se bănuiește prezența unor desprinderi foarte limitate se poate injecta apă și o emulsie de acetat de polivinil — de la 1 :1 la 1 : 0,5 — pentru a asigura

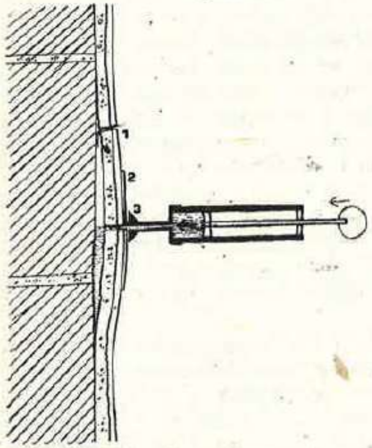


Fig. 40 — Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului prin injectarea de caseinat de calciu cu seringa.
1. Orificiu pentru ieșirea aerului;
2. Folie de plastic sau fixativ de protecție;
3. Dispozitiv de asigurare a etanșeității.

consolidarea). Se procedează apoi la injectarea caseinatului de calciu, și a acetatului de polivinil; la început amestecul va fi mai lichid, apoi mai dens. Dacă punga (desprinderea) este mare, se poate adăuga caseinatului de calciu praf de marmură sau nisip, care vor avea funcția de material inert. Dacă se va constata o pierdere excesivă a produsului datorată unei fisuri sau dislocări în suport, va trebui, evident, să se procedeze întîi la repararea acestora. E posibil ca pictura de tratat să fie într-o astfel de stare, încît anumite porțiuni să amenințe să se desprindă. În acest caz, le vom menține provizoriu la locul lor cu un *facing* de tifon.

Injectările se pot face fie lăsînd adezivul să curgă în orificiul de intrare, fie prin presiune, fie montînd injectorul la orificiul care a fost etanșeizat cu grijă. Presiunea poate fi obținută chiar cu seringa, ori prin mijlocirea unei mici pompe de mînă sau electrice, asemănătoare celei utilizate pentru ciment (fig. 40, 41. 42).

Cît timp durează injectarea, suprafața picturii trebuie să fie susținută, pentru a se evita ca presiunea exercitată din interior să o desprindă. Injectarea odată terminată, va trebui asigurată presiunea pe suprafață pînă cînd caseinatul a prins destul. Pentru aceasta se pot Fig. 43

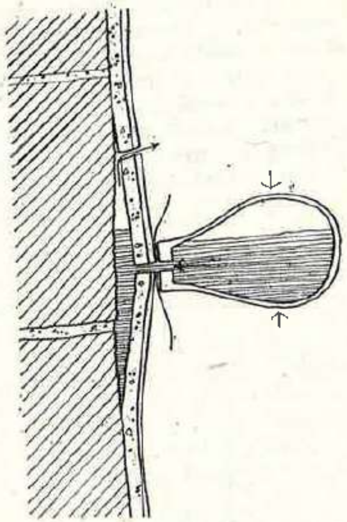


Fig. 41 — Fixare și consolidare prin injectare cu o pară de cauciuc.

folosi resorturi, baghete pliate sau un cric sprijinit pe o planșetă (corespunzătoare ca mărime locului de presat), care la rîndul său este aplicată cu un tampon de pîslă sau o altă formă de protecție, pe pictură. Pe parcursul întregii operațiuni se va avea grijă ca nici o picătură de caseinat de calciu să nu cadă pe suprafața picturii, căci ar lăsa o urmă de

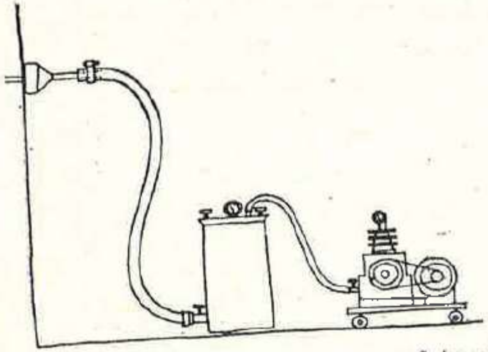


Fig. 42 — Injectare sub presiune obținută mecanic, cu ajutorul unui compresor.

neșters. Eventual, pentru securitate, s-ar putea proceda la o ușoară fixare a suprafeței expuse.

Se poate întîmpla ca într-o pungă dintre tencuială și zid sau între două straturi de tencuială să se adune resturi care să împiedece readucerea la nivelul normal a suprafeței picturale. În acest caz, va trebui

să se procedeze la extragerea cu *intonaco* a fragmentului care formează punga şi repunerea sa la loc după curăţarea acesteia. Vom acoperi cu un *facing* zona care va fi detaşată, îndoind marginile tifonului şi ale pînzei de-a lungul perimetrului pentru a-l întări. Este preferabil să se utilizeze ca adeziv o răşină în soluţie, (Paraloid B 72, acetat de polivinil, etc.), mai degrabă decît un clei solubil în apă, în scopul înlăturării oricărui risc de tensiuni pe suprafaţa picturală, în cazul în care umiditatea relativă ar coborî prea jos. Dacă fragmentul de extras nu este prea mare (în jurul a 40 × 40 cm) ar putea fi suficientă aplicarea unuia sau a două straturi de tifon de bumbac. Cîteodată, pentru menţinerea mai uşoară a fragmentului la locul său în timpul înlăturării resturilor s-ar putea acoperi cu un *facing* — deasupra fragmentului — o bandă de pictură ce nu urmează a fi detaşată, în scopul obţinerii unei balamale pe care fragmentul desprins va putea să pivoteze în sus ca un oblon.

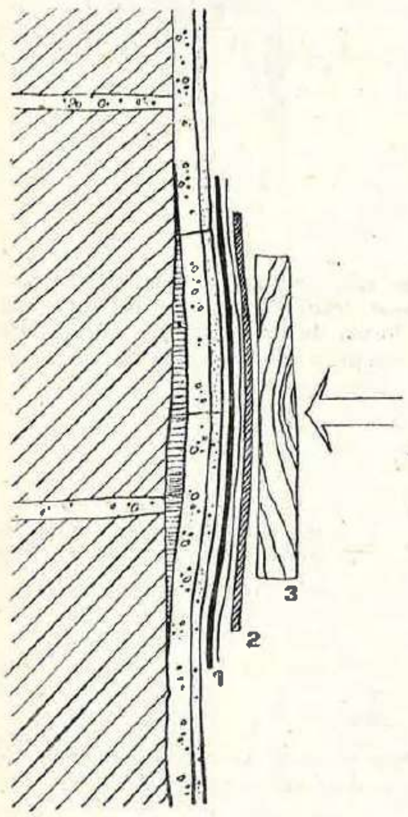


Fig. 43 — Menţinerea picturii sub presiune după injectare.
1. Folie de plastic şi hîrtie de protecţie;
2. Pislă;
3. Planşetă.

Cum însă marginile fragmentelor sînt întotdeauna neregulate, va trebui să se şanfreneze uşor *intonaco*-ul, respectînd cu scrupulozitate

pelicula picturală pentru a permite reamplasarea *in situ* după curăţarea pungii şi aplicarea adezivului.

3.3 *Cît despre celelalte tipuri de alterare*: *2.2 a), 2.3 a), 2.5 şi 2.6* care se caracterizează printr-o simplă lipsă de aderenţă între diferitele straturi, se va recurge pentru tratament la grupul de răşini acrilice sau vinilice în emulsie, căci scopul urmărit nu este o bună pătrundere, ci un adeziv care, fără să pătrundă prea adînc, să poată rămîne între cele două suprafeţe şi să asigure buna lor aderenţă.

Răşinile recomandate sînt în acest caz Primal AC 33 (acrilic) şi Vinavil (vinilic). Avînd în vedere dificultatea de pătrundere a emulsiilor se va putea recurge şi în acest caz, pentru umplerea completă a golurilor, la injectări cu apă şi alcool care, acţionînd ca tensioactivi, vor deschide drum adezivului.

3.4 *Alterări complexe*

În practică s-a constatat că adesea este necesară recurgerea la combinarea diferitelor produse, ca în cazurile 2.5 şi 2.6, unde ne aflăm în prezenţa unor desprinderi grave ale unui *intonaco* care se găseşte în unele locuri în stare de dezagregare, ceea ce face imposibilă injectarea adezivilor şi exercitarea presiunii necesare asupra umflăturilor pentru asigurarea aderenţei, avînd în vedere fragilitatea tencuielii. Într-un astfel de caz, va trebui să se consolideze prin mai multe pulverizări succesive cu o soluţie de Paraloid B 72 (avîndu-se grijă să nu fie atins *intonaco*-ul, pentru a evita căderile) şi să se aştepte întărirea completă a suprafeţei tratate, înainte de a proceda la injectări normale cu caseinat de calciu, urmate de presare.

În ceea ce priveşte cazul 2.3 a) se va proceda mai întîi, aşa cum am descris mai sus, la consolidarea *intonaco*-ului prin pulverizare sau injectări cu Paraloid B 72, după care se va recurge la un mortar fin de var şi nisip pe care îl vom întinde pe *intonaco*-ul consolidat şi sub exfolieri. Apoi se va proceda la fixarea exfolierilor, umezindu-le cu Primal şi presîndu-le printr-o mişcare sigură şi decisă, cu o spatulă în prealabil umezită.

În cazul 2.7, sensibilitatea la apă a tencuielilor de argilă şi ghips obligă să se procedeze întotdeauna, pentru fixare ca şi pentru consolidare, cu răşini acrilice în soluţie (Paraloid B 72).

V. Consolidarea bolţilor în lattis

Un mare număr de picturi de pe bolţile baroce sînt executate pe un suport din şipci de lemn (laţi) suspendat de şarpanta acoperişului. Consolidarea acestui tip de suport pune probleme deosebite. Ne vom mărgini să descriem aici, cu titlu de exemplu, metoda urmată la plafonul lui Tiepolo din palatul Labia de la Veneţia.[14]

1. *Structura bolţii*

Bolta este constituită din cintre de lemn suspendante de bîrnele şarpantei. Pe aceste cintre au fost bătute în cuie şipci de lemn (laţi) de 134

4 cm lățime dispuse la aproximativ 1 cm una de alta. *Arriccio*-ul a fost aplicat pe acest suport în așa fel încît să pătrundă între șipci. *Intonaco*-ul a fost aplicat peste *arriccio* după priza acestuia, în prealabil presat și netezit cu o mistrie de lemn.

El prezintă un aspect mai degrabă granulos, iar stratul pictural nu oferă o mare rezistență la abraziune și la apă, probabil pentru că *intonaco*-ul se usca destul de repede, datorită faptului că spatele *arriccio*-ului era expus aerului și că apa putea, din această cauză să se evapore repede.

2. *Operațiuni preliminare*

— Controlul rezistenței stratului pictural.
— Examen și releveu al aderenței *intonaco*-ului și *arriccio*-ului.
— Examen și releveu al defectelor de aderență și al crăpăturilor.
— Desprăfuire și ușoară curățare.
— Fixare.
— Eliminarea unor șuruburi amplasate în timpul unei restaurări anterioare pentru a menține *intonaco*-ul.

3. *Construcția schelei și a gabaritului de susținere a bolții*

134.3 Schela se sprijină pe grinzi subțiri de fier cimentate pe pavimentul parterului în scopul repartizării greutății. Ea traversează apoi podeaua primului etaj și se oprește la aproximativ 2 m de boltă. La această înălțime, ea suportă un planșeu de lemn perfect plan și foarte rezistent. Pe acest planșeu sînt așezate grinzi de întărire pe care se sprijină elementele verticale care suportă cintrele. Iregularitățile bolții sînt relevate în fiecare sector și direct reproduse pe romanate de secțiune rectangulară urmărind traseul bolții cu un creion înzestrat cu un distanțier.
134.5—7 Fiecare romanat va fi apoi decupat după traseul astfel obținut și acoperit, pe partea în contact cu bolta, cu o fișie de pîslă groasă de aproximativ 5 mm acoperită la rîndul ei cu celofan.

134.4 Apoi romanatele vor fi apăsate pe boltă și fixate cu ajutorul elementelor verticale care sînt înșurubate pe bîrnele planșeului. Pentru asigurarea unui bun sprijin, se inserează, cu puțin efort, pene de lemn între romanate și elementele verticale, care sînt la rîndul lor prinse cu șuruburi unele de altele.

Spațiul dintre romanate este de 40 cm. El este completat cu planșete mici de lemn de 2 × 10 cm, acoperite și ele cu pîslă și celofan și apăsate pe boltă cu ajutorul a două baghete de lemn prinse în șururburi de romanate.

Nivelul planșeului este regulat controlat la fiecare 15 zile cu ajutorul unor martori amplasați la fiecare 3—4 m. În caz de deplasări se poate rectifica nivelul cu ajutorul penelor inserate în acest scop sub grinzile planșeului.

Pentru ușurarea orientării se indică, pe panourile care constituie gabaritul de sprijin, principalele elemente ale compoziției picturale și crăpăturile din tencuială.

Toate elementele de lemn și de pîslă au fost în prealabil tratate contra focului și microorganismelor.

4. *Noul ancoraj al bolții de șarpantă*

După terminarea construcției schelei cu tot gabaritul ei de susținere a bolții s-a procedat la demontarea întregii șarpante a acoperișului și a grinzilor de care bolta era suspendată. Cum era vorba de o lucrare de lungă durată și cum bolta pictată se găsea imediat sub acoperiș, a trebuit să se construiască pentru aceasta o acoperire provizorie de protecție mai înaltă decît acoperișul original, în așa fel încît să se poată lucra la demontarea și reconstituirea acoperișului la adăpost de intemperii.

Demontarea elementelor ce leagă bolta de grinzile susținătoare s-a făcut progresiv, controlînd constant atît nivelul planșeului susținut de schelărie, cît și starea tencuielii, astfel încît să fim siguri că nici o mișcare nu se produce în boltă.

Apoi s-a procedat la o curățare meticuloasă a extradosului, la consolidarea tencuielii acolo unde se impunea și la dezinfectarea elementelor 135
de lemn, după care o nouă rețea de ancorare a fost construită din bîrne metalice. Reancorarea a fost asigurată printr-un sistem simplu și ingenios de tiranți filetați care culisează pe bîrnele metalice.

În fine, ansamblul acoperișului a fost reconstruit în șarpantă metalică și înzestrat cu o izolare termică eficace.

Dat fiind că spațiul de sub acoperiș a trebuit să fie utilizat pentru birouri, trebuia să se evite ca grinzile de care era suspendată bolta să sufere solicitările încărcăturii. Planșeul a fost deci așezat pe o rețea proprie de grinzi care alternează cu primele și complet independente de acestea.

5. *Demontarea schelei și ultimele operațiuni*

După reconstruirea acoperișului, s-a procedat la demontarea schelei de susținere și la consolidarea finală a tencuielilor bolții. Vechile șuruburi metalice utilizate pentru menținerea *intonaco*-ului au fost înlocuite cu șuruburi de aceeași formă, dar din nylon.

Odată lucrările terminate, s-a putut constata că nici o mișcare nu s-a produs în timpul operațiunilor asupra structurii. Chiar o ușoară deformare mai veche pe centrul bolții a fost conservată.

În același timp cu lucrările de restaurare s-a procedat la instalarea unui sistem de climatizare a tuturor sălilor și în special la salonul lui Tiepolo și a încăperilor de deasupra, în așa fel încît să se împiedice în mod absolut orice posibilitate de condensare pe bolta pictată.

Planșeul de deasupra bolții este demontabil, ceea ce permite controlarea cu ușurință a stării structurii portante și a tencuielii.

NOTE

1 Secțiunile I, II și III ale prezentului capitol reiau, în mare măsură, scoțîndu-l în același timp în evidență, studiul lui Paolo Mora și Giorgio Torraca, *Fissativi per pitture murali*, în „Boll. ICR", 1965, pp. 109—132.
2 Pentru noțiunile de solvenți polari și nepolari, vezi capitolul X.
3 Pochon Jacques, *Facteurs biologiques dans l'altération des pierres*, în „Monumentum" vol. 11, 1968, pp. 40—49.
4 Vezi capitolul X, secțiunea III, paragraful 2.

5 Mai multe produse recenzate sub acest titlu nu au fost experimentate personal de autori sau de colaboratorii lor, dar au fost incluse pe baza folosirii lor tradiționale sau a literaturii. Dimpotrivă, toate rășinile sintetice discutate mai jos, la paragraful 3.2, au făcut obiectul unor experiențe sistematice.

6 Riederer, Josef, *Stone Preservation in Germany*, IIC Conference, New York, 1970 pp. 125–133.

7 Van Asperen de Boer, J.R.J. și Stambolov, T., *The Deterioration and Conservation of Porous Building Materials in Monuments. A Literature Review*, International Centre for Conservation, Roma 1972, No. 5.3.1.

8 *Ibidem*, no. 5.3.4.

9 Rust, J., citat in Tate, W., Muchinson, R.I., Bonham Carter, A., și alții, *Report of the Commitee on the Decay of the Stone of the New Palace of Westminster*, London, 1861; Church, A.H., *Treatment of Decayed Stone Work in the Chapter House, Westminster Abbey*, in „Journal of the Society of Chemical Industry", 23, nr. 16, 1904, p. 824; Ransome, F., *Stone Preserving Cements*, British Patent 3729, 26 oct. 1868; Dennstadt, M., *Stone Colouring and Preserving Cements*, British Patent 13761, 17 oct. 1884; Church, A.M., *Stone Preserving and Colouring Cements*, British Patent 220, 28 ian. 1862; Lewin, S.Z., *The Preservation of Natural Stone, 1839–1965. An Annotated Bibliography*, in „Art and Archaeology Technical Abstracts", 6, nr. 1, 1966, pp. 183–277.

10 Lewin, S.Z., *op. cit.*,

11 Lewin, S.Z., și Baer, Norbert, *Rationale of the Barium Hydroxyde-Urea Treatment of Decayed Stone*, in „Stud. in Cons.", 19, 1974, pp. 24–35.

12 Denninger, Edgar, *Die chemischen Vorgänge bei der Festigung von Wandmalereien mit sogenanntem Kalksinterwasser*, in „Maltechnik", vol. 64, 1958, pp. 67–69.

13 Vezi Capitolul VIII.

14 Rotondi, Pasquale, *Il restauro degli affrescai del Salone*, in Molaioli, Bruno, Seattolin, Angelo și Rotondi Pasquale, *Palazzo Labia oggi*, Edizioni RAI Radiotelevisione Italiana, 1970, pp. 101–138.

Capitolul VIII

EXTRAGEREA

I. Remarci preliminare

1. *Restricții de principiu*

Așa cum am subliniat mai sus, pictura murală face parte integrantă din arhitectura pe care o completează. Astfel, orice separare a picturii de suportul său original constituie o schimbare radicală și ireversibilă, atît a uneia cît și a celeilalte, și în consecință o măsură extremă la care nu se va putea recurge decît atunci cînd un examen al situației în ansamblul său va stabili, fără echivoc, că principalele cauze de degradare nu sînt eliminabile *in situ*. Un astfel de diagnostic va depăși adesea competența restauratorului de pictură, deoarece în cele mai multe cazuri va fi vorba de probleme de umiditate la scara unui întreg edificiu. Cîteodată, în locuri foarte izolate, pericolul major vine și din partea vizitatorilor, iar soluția logică, ar consta, în mod normal, în organizarea administrativă a protecției printr-un serviciu de pază.

Transpunerea ar putea totodată să se impună, în mod excepțional, în anumite cazuri de catastrofe — ca de pildă cutremure de pămînt ori inundații — sau în locuri atît de izolate, încît protecția *in situ* este irealizabilă.

Alterarea provocată de extragere nu se limitează, de altfel, la mutilarea arhitecturii și la modificarea condițiilor de vizionare a picturilor, care dintr-un monument viu devin tablouri de muzeu, și asta dacă nu sînt înghesuite în depozite. Pe lîngă aceasta, metodele curente de transpunere antrenează un șoc operatoriu care, după cum vom vedea, poate deteriora grav însăși substanța operei picturale.

Recurgerea abuzivă la transpunere, ca formulă de conservare a picturilor murale, trebuie deci ferm denunțată. Aceasta a fost susținută, în esență, datorită a patru erori de judecată. Prima constă într-o abordare a picturii care rămîne în ultimă instanță tributară diviziunii artelor din secolul al XIX-lea și ignoră sau subestimează importanța ansamblului, a „Gesamtkunstwerk"-ului și a condițiilor originale de vizionare, pentru a nu reține decît „imaginea" izolată de contextul său monumental și istoric. Cea de-a doua este o lipsă de sensibilitate față de textură, față de suprafața picturii, fundamentală în determinarea aspectului estetic și care poate fi serios alterată de anumite operații, de *strappo* în special. În anumie cazuri, încă și mai gravă este curiozi-

tatea istoricului de artă în căutarea *sinopiei*: pentru a o aduce la lumina zilei, el este gata să favorizeze o intervenție sub formă de *strappo* care, poate, nu este impusă de salvarea operei. Cea de-a patra eroare este de alt ordin și își poate găsi o justificare aparentă în considerații financiare. Într-adevăr, principala cauză de degradare a picturilor murale fiind umiditatea, un tratament eficace al acesteia cere adesea o intervenție la scara structurii arhitecturale: intervenția este adesea costisitoare și de aceea amînată cu ușurință de administrațiile responsabile, astfel încît singura soluție imediată pare să constea în extragerea picturii dintr-un mediu devenit nociv. Totuși, nici o circumstanță nu poate justifica astfel de măsuri. Pe planul principiilor raționamentul se poate răsturna: cauzele degradărilor trebuie identificate și combătute. Dacă transpunerea pune provizoriu pictura la adăpost, aceasta este cu prețul unei degradări ireversibile și în mod sigur nici un nou suport nu poate să ofere o durată egală cu cea a unui zid de piatră sau de cărămidă atunci cînd este sănătos: lor le datorăm, în ultimă instanță, tot ceea ce ne rămîne din pictura antică, în timp ce toate *pinakes*-urile clasice pe lemn sau pînză s-au pierdut pentru totdeauna. Dar renunțarea la transpunere — să o repetăm, în afara unor cazuri limită — implică punerea în mișcare a unei politici de control și întreținere *in situ*. Politică ce se impune în mod evident și nu doar pentru picturile murale. De ce monumentelor și operelor pe care le conțin ar trebui, în această privință, să li se refuze ceea ce de mult timp a devenit rutina indispensabilă a unui muzeu demn de acest nume?

Decuparea picturilor de pe pereți și inserarea lor într-un decor nou era deja cunoscută în Antichitate și A. Maiuri a semnalat exemple la Pompei.[1] Folosirea tehnicii *stacco a massello* este din nou atestată în Renaștere de către Vasari[2], dar tehnicile mai curente azi, *stacco* și *strappo*, par să fi fost elaborate începînd din secolul al XVIII-lea și dezvoltate în secolul al XIX-lea, ca și reantoalarea și transpunerea picturilor pe lemn.[3]

2. *Diferite tehnici de extragere*

Atunci cînd transpunerea unei picturi murale se dovedește indispensabilă, se pune problema alegerii decisive a metodei cel mai bine adaptată cazului în speță. În principiu, există trei metode diferite în funcție de profunzimea la care se operează separarea între pictură și suportul său. Formula cea mai veche, *stacco a massello*, constă în îndepărtarea picturii, cu toată tencuiala și cu o parte sau cu tot suportul ei. Dimpotrivă, *stacco* este o extragere a picturii cu straturile de tencuială din imediata apropiere, în timp ce *strappo* este o smulgere doar a peliculei picturale.

Vom examina succesiv în detaliu aceste metode diferite, condițiile aplicării lor, avantaje și inconveniente. Dar înainte se impune o remarcă generală. Indiferent de metoda adoptată, *este esențial să se reducă*
139 *la maximum decuparea peretelui*, care, lăsînd îmbinări vizibile după remontarea picturilor transpuse, alterează iremediabil autenticitatea caracterului mural. Ne vom strădui, deci, să limităm inciziile doar la colțuri și să conservăm intactă unitatea zidurilor. În condiții normale, modelele de extragere descrise mai departe permit unor restauratori experimentați extragerea unor suprafețe considerabile. Pentru *stacco a massello* și *stacco* este vorba mai ales de o problemă de echipament

tehnic, datorită greutății picturilor detașate. Pentru *strappo*, problema constă nu atît în greutate, cît în necesitatea unui control perfect asupra acțiunii uniforme a adezivului. Cu titlu de exemplu și în scopul precizării amploarei, suprafețele desprinse dintr-o bucată prin *strappo* se pot ridica pînă la cincizeci de metri pătrați. Marii pereți din Villa Livia de la Prima Porta, detașați prin *stacco* au 6 m lungime și 2,6 înălțime, iar în criptele baziliene din Puglia o absidă întreagă de 2,5 m lungime și 3 m înălțime a fost scoasă dintr-o dată prin *stacco a massello*[4]. 136-137

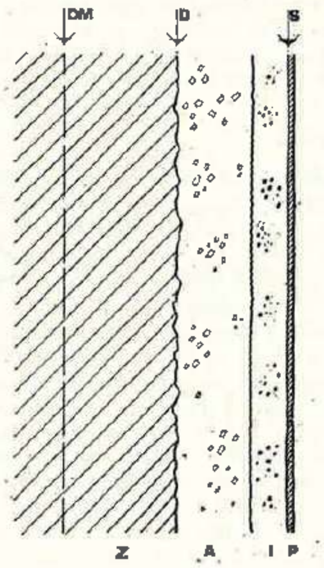


Fig. 44 — Schema unei secțiuni indicînd nivelul de separație în vederea extragerii unei picturi murale
Z = zid;
A = *arriccio*;
I = *intonaco*;
P = strat pictural
S = *strappo*;
D = *stacco* cu *intonaco*;
DM = *stacco a massello* cu o parte din suport.

Indiferent care este tehnica de extragere propusă a se aplica, se impun operațiuni preliminare, pe care le putem rezuma în cinci puncte:

(1) stabilirea unei documentații adecvate ansamblului monumental asupra căruia se va interveni;
(2) elaborarea unui plan de muncă detaliat, cu un releveu precis al picturilor și locului lor — în vederea reconstituirii lor cînd este vorba de un spațiu determinat — și localizarea inciziilor de executat, astfel încît să devizeze cît mai puțin posibil pictura originală și să fie făcute în locurile unde decuparea va fi cît mai puțin aparentă;
(3) controlul rezistenței picturii, a aururilor, reliefurilor, etc. la apă sau la solventul necesar dizolvării adezivului *facing*-ului;
(4) controlul aderenței stratului pictural, al aururilor, reliefurilor, etc. și fixarea eventuală cu un fixativ pentru extragere (capitolul VII, secțiunea II, paragraful 3);
(3) precauții pentru a evita ca bordurile de ciment, chituirile sau cuiele etc. să împiedice buna desfășurare a operațiunilor;

Fie că e vorba de *stacco* sau de *strappo*, prima operație a extragerii constă în aplicarea, pe suprafața picturii de detașat, a unui *facing* constituit în mod obișnuit dintr-un tifon de bumbac și una sau mai multe pînze de cînepă și destinat să susțină și să protejeze pictura pe toată durata operațiunilor.

Alegerea adezivului de folosit pentru aplicarea *facing*-ului depinde de două feluri de considerente: (1) rezistența picturii la apă sau la solvenți utilizabili pentru această operație — rezistență care este ea însăși în funcție de tehnica și starea de conservare a picturii și (2) gradul de umiditate a mediului ambiant în care trebuie să se opereze.

1. *Alegerea adezivului în funcție de tehnica picturii și de starea ei de conservare*

Din acest punct de vedere pot fi distinse trei cazuri:

(1) *Atunci cînd stratul pictural și tencuiala rezistă la apă* se poate recurge fie la un clei animal sau la *colletta* (cf. Anexa IV, 1) după cum vrem să operăm prin *stacco* sau prin *strappo*, fie la o rășină sintetică dizolvată într-un solvent (vezi mai jos, paragraful 3).

(2) *Atunci cînd intonaco-ul rezistă la apă, dar stratul pictural este puțin slăbit sau a fost executat ori terminat a secco* se poate proceda la un fixaj preventiv și apoi la aplicarea *facing*-ului cu clei animal sau *colletta*. Fixativul trebuie să fie aplicat sub o formă foarte diluată și în straturi succesive pînă la obținerea rezistenței necesare. Pentru a-i favoriza penetrarea, se poate acoperi suprafața fixată cu o folie de plastic insolubilă în solventul fixativului, cu scopul de a încetini evaporarea. Pentru alegerea fixativului, vezi capitolul VII, secțiunea II, 3, *Proprietăți ideale ale fixativilor pentru extragere*.

Atunci cînd fixativul s-a uscat bine, se va trece peste toată suprafața, cu grijă, cu un burete îmbibat cu apă, cu fiere de bou sau cu alcool polivinilic (Gelvatol 40—20) și cu foarte puțin clei, pentru a favoriza buna aderență a cleiului *facing*-ului. După o nouă uscare, se procedează la aplicarea tifonului și a pînzei *facing*-ului cu clei animal sau cu *colletta*, după cum vrem să operăm prin *strappo* sau prin *stacco* (vezi mai jos).

(3) *Dacă intonaco-ul și stratul pictural sînt sensibile la apă sau foarte friabile*, se vor înlocui adezivii apoși prin rășini dizolvate în solvenți. Alegerea adezivului va depinde atunci mai ales de ușurința cu care el poate fi rediluat la sfîrșitul operațiunii și de puterea sa de aderență la suprafața picturală. Rășinile cel mai des utilizate pentru această operațiune sînt rășinile vinilice (acetat de polivinil) și anumite rășini acrilice (Paraloid B 72, Bedacril, etc.). Înainte de lipirea *facing*-ului, se va proceda la mai multe aplicări succesive de rășină, întîi destul de diluată (de la 2 la 8 %), astfel încît să asigure consolidarea pînă la o anumită profunzime, apoi mai concentrată, pînă cînd se formează un strat superficial de o anumită consistență, după care se aplică tifonul și pînza *facing*-ului cu o soluție destul de concentrată (de la 10 la 20 %).

Folosirea rășinilor și a solvenților permite doar *stacco*, nu și *strappo* care poate fi realizat numai cu cleiuri animale care, contractîndu-se la uscare, fac posibilă smulgerea doar a stratului pictural.

2. *Adeziv pentru extragerea în mediu umed*

Extragerea picturilor în mediu umed prezintă dificultăți analoage și adesea superioare celor pe care le-am tratat mai sus. În mediu umed, cleiurile animale nu se usucă suficient pentru a permite detașarea picturii fără riscuri. Trebuie, deci, fie să se usuce peretele în mod artificial prin ventilare și încălzire (infraroșii), înainte și în timpul operațiunilor, fie să se recurgă la produse care se întăresc chiar și în prezența umidității. Cel mai adesea, este necesar să se combine cele două măsuri și să se folosească o rășină dizolvată într-un solvent, uscînd în același timp, în mod artificial, peretele — ceea ce, evident, nu se poate face cu o flacără în aer liber. Pentru alegerea solventului, ne vom aminti observațiile relative la fixativi (vezi capitolul VII, secțiunea II, paragraful 1.2), știindu-se că solvenții nepolari penetrează mai bine. Rășinile utilizate în mod curent sînt acetatul de polivinil și acrilații. Înaintea introducerii rășinilor sintetice în restaurare, rezultate bune la timpul lor au fost obținute cu gumilac alb dizolvat în alcool.[5] Dar acesta este înlocuit astăzi cu rășini sintetice care, spre deosebire de gumilac, sînt reversibile și nu se îngălbenesc (vezi capitolul VII, secțiunea III, paragraful 3, *Fixativi pe bază de rășini sintetice*).

Un mijloc de a permite întărirea cleiurilor apoase obișnuite pe ziduri umede bogate în săruri, constă în a aplica, în prealabil, cu o pensulă sau un tampon, un produs care ar avea nu numai proprietatea de a respinge umiditatea către interiorul zidului, dar, de asemenea (și mai ales) de a bloca acțiunea sărurilor prezente care tind să fluidizeze cleiurile animale. Este vorba de esterul n-tributilic al acidului ortofosforic /$OP(CO_4H_9)_3$ /zis tributilfosfat TBF, care este solubil în numeroși solvenți organici, dar nu este solubil în apă decît sub 1 % (punct de fierbere 289° C, densitatea 0,97 și tensiune superficială coborîtă: 28 dini/cm)[6].

Un alt produs propus pentru rezolvarea problemelor extragerii în mediu umed este etiglicolmetacrilatul, rășină sintetică utilizată în biologie, care usucă și înglobează eșantionul, fără să necesite trecerile obișnuite prin alcool și eter. Totuși, în acest caz ne găsim încă în faza experimentală.

3. *Aplicarea facing-ului*

Principiile aplicării *facing*-ului fiind identice pentru *stacco* și pentru *strappo*, vom expune aici aspectele esențiale și modalitățile deosebite cerute de diferitele tipuri de adezivi, eventualele variante între *facing*-ul pentru *stacco* și cel pentru *strappo* fiind deja examinate în timpul descrierii acestor operațiuni.

Primul element al *facing*-ului este tifonul de bumbac. Acesta trebuie să fie foarte ușor și cu țesătura largă: el trebuie spălat înaintea aplicării pentru eliminarea apretului, uscat și scămoșat pe margini pentru a evita deformările, apoi călcat și rulat pe o baghetă pentru a ușura manipularea, și aceasta dacă nu îl decupăm în bucăți de aproximativ 40 × 40 cm care vor fi muiate una după alta în clei.

142 Înaintea aplicării tifonului, peste pictură este aplicat un prim strat de adeziv, pe o suprafață corespunzătoare unei bucăți de tifon, eventual a două bucăți dacă uscarea nu este prea rapidă. Cleiul este utilizat aici într-o stare nu prea fluidă, rășinile în soluție destul de concentrată (între 10 și 20 %); aceasta pentru a evita imprimarea țesăturii tifonului în pictură.

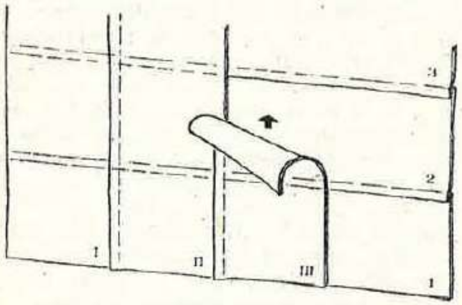


Fig. 45 — Schema aplicării straturilor de tifon și de pînză pentru a constitui *facing*-ul de extragere.

Pe suprafața încleiată, aplicarea tifonului se face de *jos în sus*, pentru a se evita scurgerile de adeziv pe pictură. Tifonul este întins cu mîna, cu grijă, dar fără exces. Aplicăm apoi, pe toată suprafața un al doilea strat de adeziv, asigurîndu-ne că nici o bulă de aer nu rămîne prinsă între pictură și tifon. Aplicarea se continuă prin benzi succesive ce se suprapun cel puțin 1 cm și în așa fel încît să formeze pe marginile picturii un tiv de aproximativ 5 cm care va fi repliat spre interior.

Pînza de cînepă care constituie al doilea element al *facing*-ului este aplicată imediat ce este posibil, înainte de uscarea adezivului în caz de *strappo*, sau după uscarea tifonului dacă se procedează prin *stacco*. Operația se execută ca pentru tifon, dar evitînd să se suprapună îmbinările. Eventual, ar putea fi adăugată o a doua pînză, dacă *facing*-ul trebuie să fie deosebit de rezistent.

Dacă se utilizează cleiul sau *colletta*, acestea ar putea fi mai lichide pentru aplicarea pînzei decît pentru cea a tifonlui. Pe de-altă parte, *colletta* ar putea fi eventual utilizată peste un tifon aplicat cu o rășină.

Dacă adezivul utilizat este de tipul rășină-solvent și dacă se operează într-un climat foarte cald și uscat, susceptibil să provoace o evaporare prea rapidă a solventului (acetonă, de exemplu), va trebui să se adauge acestuia solvenți care reduc viteza de evaporare. În acest caz ar fi prudent să se procedeze la încercări prealabile înainte de alegerea dozajului exact al solventului ce urmează a fi adăugat. Cu titlu de simplă indicație, ne-am putea inspira din următoarele proporții: 6 părți acetonă, 2 părți metilizobutilcetonă, 2 părți ciclohexanon. În cazul în care acești solvenți ar fi greu de obținut la fața locului, soluția și diluarea rășinei s-ar putea face cu diluantul pentru verniul cu nitroceluloză (thinner), care se găsește în toate magazinele de verniuri pentru automobile.

Protejarea eventualelor reliefuri. Dacă ne găsim în prezența unor picturi pe relief înalt (cum e cazul adesea în Egipt) sau cu reliefuri locale (aureole

sau alte elemente decorative, etc.), după aplicarea *facing*-ului va trebui să se taie printr-o incizie trasată cu grijă părțile care, datorită reliefului, nu sînt într-un contact direct cu pictura, să se lipească marginile de suprafață de o parte și de alta și să se acopere golul dintre margini prin aplicarea unei benzi înguste de pînză care restabilește continuitatea *facing*-ului.

III. Descrierea operațiunilor

1. *Extragerea cu tot suportul sau cu o parte din acesta (stacco a massello)*

Această formulă este cea mai veche și oferă maximum de garanții de conservare a caractertiscilor murale și monumentale ale picturii și a eventualelor reliefuri care fac parte integrantă din aceasta. Ea este totuși utilizată rar astăzi din cauza greutății considerabile a elementelor — care limitează mărimea acestora și care face deplasarea lor dificilă și costisitoare — și a prejudiciului adus arhitecturii atunci cînd aceasta prezintă o valoare proprie.

Totuși, s-ar putea recurge la ea în mod avantajos în unele cazuri particulare, în special cînd se operează în locuri foarte umede, în care tencuielile sînt deosebit de dure și rezistente, atunci cînd trebuie tratate suprafețe neregulate ale căror reliefuri trebue neapărat conservate, sau atunci cînd pictura este aplicată direct pe stîncă.

Curățări și sonde de adîncime. Operațiunea începe cu curățarea suprafeței, în cursul căreia se va înlătura cu grijă tot ce ar putea împiedica o bună aderență a *facing*-ului (crampoane, resturi de fixativi vechi, etc.). Apoi se fixează în perete, în găuri deja existente sau forate în puncte unde nu pot deteriora pictura, tije dintr-un material inoxidabil de aproximativ 1 mm diametru, pe care le vom înfige pînă la o adîncime corespunzînd limitelor de securitate socotite necesare (în mod normal, între 2 și 5 cm), pentru a servi ca martori atunci cînd se va lucra la suport pe spatele picturii.

Facing. Apoi se aplică pe suprafața delimitată în prealabil un 136.2
facing constituit dintr-un tifon și din cel puțin două pînze de cînepă 136.3
(vezi mai sus secțiunea II). Se va recurge de preferință la un adeziv de tipul rășină-solvent și se va aplica apoi pe suprafața *facing*-ului o folie de plastic fixată cu ajutorul unui adeziv de contact.

Panou de sprijin și contraformă. Se pregătește apoi un panou robust 137-138
de sprijin din lemn care să corespundă suprafeței de detașat, destinat să susțină pictura cînd va fi răsturnată. Apoi, după ce s-a închis cu un chit de ghips fanta rămasă între panou și pictura acoprită cu *facing*-ul său, turnăm între acestea o contraformă de ghips sau de rășină expandată, fixată prin cuie bătute prin panou înainte de turnare. În cazul ghipsului, operația de scurgere se va face prin straturi succesive, de

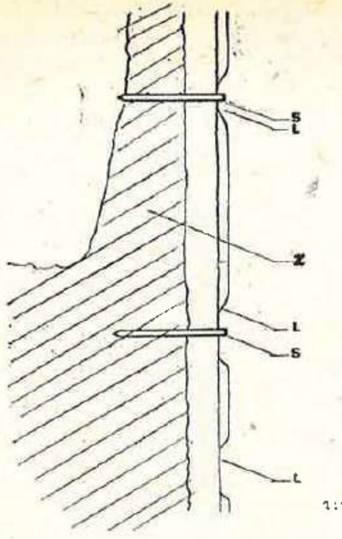


Fig. 46 — *Stacco a massello*; sonde de profunzime.
Z = zid sau perete stincos;
L = lacune în stratul pictural;
S = sonde din metal inoxidabil.

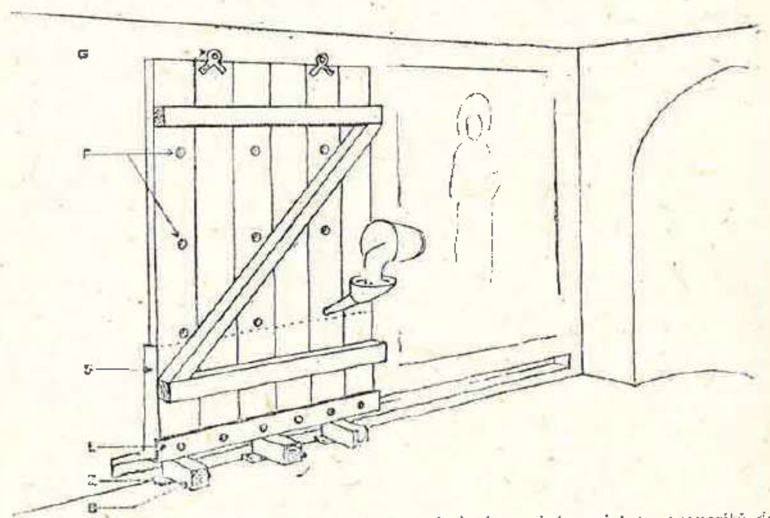


Fig. 47 — *Stacco a massello*: turnarea contraformei de ipsos între pictura acoperită de *facing* și panoul de sprijin.
G. Crampoane de fixare ale panoului de sprijin.
F. Orificii practicate în panoul de sprijin pentru turnarea ipsosului.
S. Sutură de ipsos între panou și zid, cu scopul de a împiedica scurgerea ipsosului.
L. Grindă de metal, în formă de L, fixată la panoul de sprijin și inserată în fanta deschisă sub pictură.
B. Butuci de lemn suportind panoul de sprijin.
Z. Icuri sau planșele de reglaj.
C. Cuie destinate să fixeze ipsosul de panoul de sprijin.

aproximativ 50 cm înălțime. Înaintea turnării acestei contraforme destinată să ia exact forma iregularităților suprafeței, se va săpa (în partea inferioară) sub pictură un șanț între 10 și 15 cm adîncime și în jurul a 10 cm înălțime, în care se va amplasa aripa unei grinzi subțiri

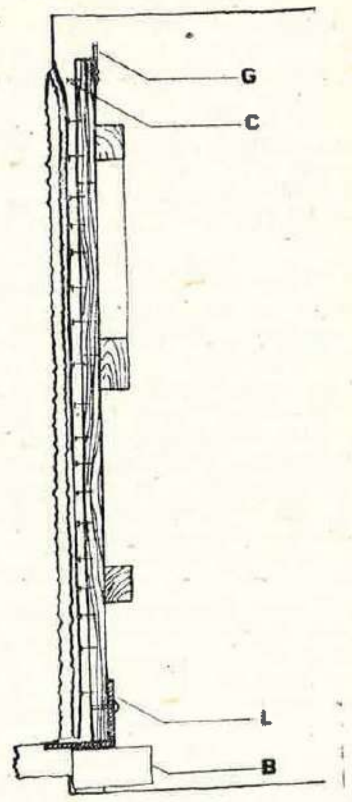


Fig. 48 — *Stacco a massello*: Secțiune verticală (vezi figura 47).

de fier în L, cealaltă aripă fiind fixată pe panoul de sprijin. Această grindă ar trebui să fie ajustată astfel încît să poată primi greutatea picturii și a suportului său, atunci cînd aceasta va fi detașată de masa zidului.

Recurgerea tradițională la o contraformă așa cum am descris-o, poate fi cîteodată înlocuită în mod avantajos prin aplicarea direct pe *facing* a unor plăci subțiri din comprimate de lemn sau din carton ondulat, acoperite în prealabil cu o rășină expandată aplicată în stare lichidă, care va lua exact amprenta suprafeței picturii.

Decuparea suportului. Se practică apoi inciziile de-a lungul mar- 136. 4-5
ginilor laterale ale picturii și cu ajutorul unor scule mecanice sau cu 138
mîna se sapă o galerie în spatele picturii la aproximativ 10—20 cm de la suprafață. Cînd a fost parcursă toată lățimea picturii de detașat,

aceasta nu mai este reținută decît la marginea sa superioară, netăiată încă, în timp ce jos se sprijnă pe bara de fier. Se taie atunci marginea superioară, proptind în același timp panoul de sprijin cu stîlpi de lemn, apoi, cu ajutorul unor scripeți, se basculează totul pe grinda de fier care are rolul de balama.

Eventual, s-ar putea întări stabilitatea ansamblului centurînd panoul de sprijin și pictura cu suportul său detașat cu ajutorul unor benzi solide de metal, bine fixate de o parte și de alta.

Tratarea suportului. În funcție de natura, starea și grosimea suportului, acesta va putea fi conservat, după egalizarea spatelui și eventuale întăriri, ca suport al picturii sau va putea fi subțiat, ba chiar eliminat pînă la aducerea picturii la o grosime redusă numai la ceea ce ar permite aplicarea sa pe un suport nou, ca în cazul unui *stacco* clasic.

2. *Extragerea cu tencuială (stacco)*

Stacco sau desprinderea picturii cu cel puțin stratul de *intonaco*, se recomandă de fiecare dată cînd nu sîntem constrînși să procedăm la *strappo* sau la transpunerea cu o parte din suport *(stacco a massello)*. Trebuie totuși notat că el reclamă o foarte bună coeziune a stratului pictural și a tencuielii, că nu se poate opera pe suprafețe așa de întinse ca *strappo* și că este evident mai dificil, mai lent și mai costisitor decît *strappo*. Este formula care, împreună cu *stacco a massello*, permite cea mai bună respectare a tuturor particularităților și iregularităților suprafeței, atît de importante pentru a conserva caracterul mural și calitățile estetice ale picturii, dar dacă nu se procedează cu atenție se riscă pierderea *sinopiei*.

Examen prealabil. Se procedează la o examinare generală a picturii, controlîndu-se în special aderența straturilor picturale și coeziunea tencuielii și efectuîndu-se fixajele care s-ar impune. Se curăță suprafața după cum s-a descris mai sus, avîndu-se grijă să nu se lase pe aceasta nimic ce ar putea împiedica o bună desprindere a tencuielii.

Facing. Acesta constă dintr-un tifon de bumbac și una sau mai multe pînze de cînepă, lipite de jos în sus, ca pentru *stacco a massello*. Marginile tifonului sînt repliate spre interior de-a lungul marginilor picturii, unde formează un tiv de aproximativ 5 cm. Dimpotrivă, pînza trebuie să depășească pictura cu cel puțin 30 cm de-a lungul marginii superioare, unde va fi fixată de zid cu cuie sau — dacă acesta este pictat — cu o armătură de lemn menținută solid în locul respectiv.

Dacă se lucrează într-un mediu relativ uscat, *facing*-ul se aplică cu *colletta* (vezi Anexa IV, 1) care nu se contractă la uscare. Dacă sîntem constrînși să lucrăm într-un mediu umed, astfel încît *colletta* riscă să nu se usuce, îi vom substitui adezivii de tipul rășină-solvent.

Desprinderea picturii. Inciziile de-a lungul suprafeței de detașat se pot face cu bisturiul sau cu un fierăstrău subțire de mînă ori electric. În același timp se pregătește panoul de sprijin, de dimensiunile fragmentului de desprins, destinat a susține toată suprafața

acestuia pe timpul operațiunilor și a-l primi cînd va fi separat de zid. În acest scop, se poate recurge la un panou de lemn, de comprimat de lemn sau din carton ondulat acoperit cu o rășină expandată, care ia exact amprenta *facing*-ului, deci a iregularităților peretelui.

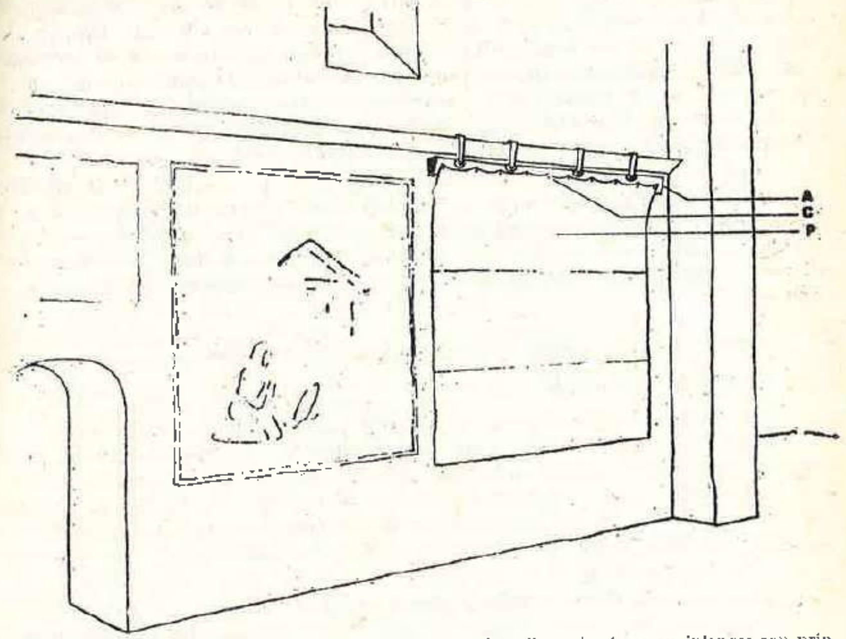


Fig. 49 — Acroșaj de securitate pentru extragerea picturilor prin *stacco* cu *intonaco* sau prin *strappo*.

A. Traversă de lemn fixată pe zid.
C. Cuie pentru fixarea pînzei de *facing* pe traversă.
P. Pînza *facing*-ului.

Cîteodată sîntem constrînși să ciocănim apoi toată suprafața cu un ciocan de cauciuc cu scopul de a provoca separarea dintre tencuială și suport sau, dacă tencuială este constituiă din două straturi separabile (ca în Italia, în *Trecento*), între *intonaco* și *arriccio*. (Dacă nu este executată cu o extremă prudență, această operație riscă totuși să deterioreze suprafața picturală și să dezagrege tencuiala în zonele unde este slabă). Se aplică apoi panoul de sprijin pe suprafața picturii acoperită cu *facing*-ul său și se începe decaparea tencuielii de zid, după ce s-au rabătut marginile pînzei pe dosul panoului, unde se fixează cu cuie, în special în partea superioară. Desprinderea tencuielii se face cu bare lungi de fier care sînt introduse între tencuială și zid, avîndu-se grijă să fie îndreptate întotdeauna ușor către zid și să se înceapă operația în partea inferioară a picturii în scopul de a se evita formarea de pungi în care s-ar acumula resturi de tencuială. Atunci cînd suprafața este desprinsă în întregime, se basculează totul pe sol sau pe capre, unde pictura este suportată de panoul de sprijin.

Tratarea reversului. Se reduce grosimea tencuielii pe revers, păstrîndu-i totuși o grosime suficientă pentru garantarea conservării stării suprafeței cu toate iregularitățile sale și integritatea stratului pictural. Gradul convenabil de reducere va depinde, evident, de starea de conservare a tencuielii. Dacă aceasta este bună, s-ar putea conserva o grosime de ordinul a 1 cm, care va asigura respectarea caracterului mural al picturii. Dacă starea tencuielii este defectuoasă, va trebui să se reducă mai mult grosimea, luîndu-se precauții deosebite. O cantitate de tencuială suficientă pentru a permite conservarea reversului constituie totuși condiția operației prin *stacco*. Dacă această condiție nu este îndeplinită, este evident că pictura va trebui extrasă prin *strappo*.

Reducerea grosimii tencuielii este o operație mai delicată decît pare. Într-adevăr, executată fără precauții și de mîini neexperimentate ori nerăbdătoare, ea poate să provoace ușor smulgerea unor fragmente de tencuială cu o parte din stratul pictural, ceea ce face să se piardă toate avantajele *stacco*-ului și antrenează aceleași inconveniente ca la *strappo*.

3. *Extragerea prin smulgerea stratului pictural (strappo)*

3.1 *Considerații generale*

Strappo sau extragerea prin smulgerea doar a stratului pictural se impune atunci cînd *stacco* este imposibil, adică atunci cînd tencuiala și-a pierdut coeziunea astfel încît consolidarea *in situ* devine irealizabilă. Este metoda cea mai rapidă dar și cea care prezintă cele mai grave inconveniente și expune picturile la riscuri considerabile. Chiar executată în maniera cea mai perfectă, *strappo* antrenează întotdeauna anumite deteriorări practic inevitabile.

Într-adevăr, dacă reliefurile formate din stucuri, impăstări, etc.
143 pot fi conservate în principiu prin mijlocirea precauțiilor descrise mai sus, nu aceiași este situația ondulărilor ușoare și iregularităților tencuielii, esențiale pentru a conserva picturii caracteristicile sale murale autentice care, legate de *intonaco*-ul original, se pierd în mod fatal odată cu el, deoarece smulgerea nu reține decît stratul pictural. Astfel încît pictura transpusă devine riguros plată și uniformă și se reduce la o „suprafață" fără greutate, incapabilă să mai sugereze masa murală pe care este socotită a acoperit-o și care îi oferea o „greutate" și, o „densitate" caracteristice.

Dar mai este încă ceva. Chiar executat în cele mai bune condiții,
94, 95 *strappo* nu reușește aproape niciodată să smulgă stratul pictural în
141 toată grosimea sa. Aproape întotdeauna, operația lasă pe *intonaco* o umbră constituită din desenul pregătitor, în întregime ori parțial, sau o peliculă subțire de culoare. Nu este vorba deloc de o parte din pigmenții care ar fi pătruns în tencuială, deoarece, după cum am văzut, o astfel de penetrare nu se produce. De altfel, nici nu contează. Faptul esențial este că pictura, pierzînd o parte, oricît de infimă ar fi ea, din stratul său de dedesubt, se găsește foarte subțiată și modificată în aspectul său, cu atît mai mult cu cît noul său suport nu va putea niciodată să înlocuiască exact fondul original și acțiunea sa prin transparență asupra efectului suprafeței. Chiar cînd nici o urmă de culoare nu subzistă pe *intonaco* după smulgere, o infimă peliculă se desprinde aproape întotdeauna în timpul curățării reversului (vezi mai departe).

Pe lîngă aceasta, variațiile locale ale lățimii stratului pictural și
variațiile puterii de reflexie a stratului de dedesubt care pot rezulta 143
din schimbarea de suport, ca și reziduurile de adezivi utilizați, rămase în stratul pictural modifică aproape inevitabil aspectul estetic al picturii (transparență, textură, tonalitate, etc.).

Prin contrast, *strappo* are avantajul de a permite extragerea dintr-o singură bucată a unor suprafețe foarte mari (pînă la 50 m², în condiții bune), de a se adapta ușor la suprafețe curbe (bolți, abside, etc. și de a nu expune nici unui risc o eventuală *sinopia* care, astfel, poate fi tratată separat.

În concluzie, totuși, riscurile de deteriorare menționate sînt atitea, incît nu se va recurge la *strappo* decît în caz de necesitate absolută, adică atunci cînd *stacco* devine imposibil din cauza insuficienței coeziunii mortarului ori a extremei lui subțirimi, sau cînd trebuie extrasă dintr-o bucată o suprafață considerabilă sau curbată.

Înainte de a decide operația și pentru a pune la punct tehnica (dozarea cleiului, etc.) se va proceda întotdeauna la un test de smulgere într-o porțiune puțin importantă și aleasă în mod judicios pentru a releva reacția stratului pictural și a tencuielii.

3.2 *Principiul operațiunii și condiții de lucru*

Principiul *strappo*-ului constă în lipirea unui *facing* pe suprafața picturii în așa fel încît contracția cleiului în timpul uscării să faciliteze smulgerea stratului pictural. De aici rezultă că condițiile de umiditate relativă în care se operează sînt esențiale datorită influenței pe care o exercită asupra uscării cleiului. Pentru a proceda la *strappo*, se va alege perioada anului care prezintă condiții medii de umiditate relativă (de la 40 la 60 % aproximativ) și de temperatură. Înghețul este, evident, prohibitiv. Dacă e cazul, se va usca în prealabil peretele cu ajutorul reșourilor sau al lămpilor cu raze infraroșii, amplasate între pictură și un ecran. Va trebui totuși să fim atenți ca pictura să nu se încălzească prea tare, căci cleiul ar prinde prea repede.

3.3 *Tehnica strappo*

Mai intîi se procedează la curățarea suprafeței picturale, avîndu-se grijă să se înlăture tot ce ar împiedica smulgerea stratului pictural (crampoane, tiviri sau chituiri ale lacunelor, incrustări, etc.).

Facing. Apoi se aplică *facing*-ul cu un clei pe bază de clei puternic a cărui rețetă este dată în Anexa IV. Atunci cînd zidul este foarte uscat, i se poate adăuga puțină melasă, pentru a evita ca cleiul să nu tragă prea repede și să smulgă doar o peliculă superficială, și nu stratul pictural în întregime. Pentru a asigura o fluiditate care să garanteze o bună penetrare, se poate adăuga puțin oțet, în timp ce adăugarea unei cantități mici de fiere de bou va favoriza priza pe suprafețe netede și grase.

Aplicarea *facing*-ului se face după cum s-a indicat mai sus (secțiunea II, paragraful 3) cu un clei nu prea fluid pentru tifon și eventual

mai lichid pentru pînză, cleiul mai gros avînd ca funcție nu numai să împiedice țesătura tifonului să se imprime în pictură, dar și să asigure în timpul uscării o contracție mai puternică, care ușurează smulgerea.

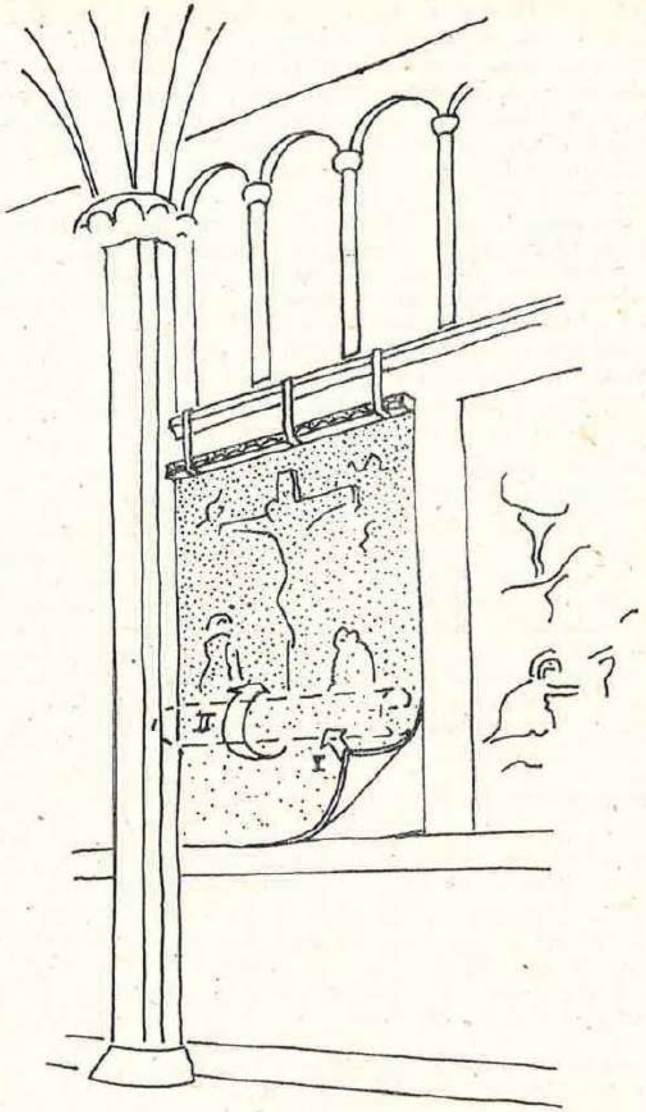


Fig. 50 — Extragere prin *strappo*. Smulgerea începe dintr-un colț inferior al picturii care este rulată în sus, eventual, dacă dimensiunile o reclamă, pe un cilindru de lemn.

Smulgere. Smulgerea începe atunci cînd *facing*-ul este uscat, fără să fi devenit însă prea întărit. Durata uscării variază, evident, după condițiile de umiditate a mediului. În mediu uscat va trebui să contăm pe maximum două sau trei zile; în mediu umed va trebui să ne ferim de mucegaiuri și să procedăm eventual la o uscare artificială.

Pentru o smulgere, se practică întîi o incizie de-a lungul perimetrului suprafeței de înlăturat și se începe operația trăgîndu-se puternic de *facing*, începînd de la unul din colțurile inferioare. Operația continuă rulînd pînza pe măsură ce se desprinde urmărind o mișcare de evantai ce tinde spre verticală. De asemenea, se poate rula pînza orizontal, de jos în sus, dar atunci trebuie s-o rulăm pe un cilindru pentru a putea să o manevrăm fără grijă. Dacă este cazul, se va ușura desprinderea folosind scalpele și decupînd marginile eventualelor injectări cu ciment care ar putea să împiedice smulgerea. Atunci cînd smulgerea este terminată, se derulează sulul și se întinde, cu *facing*-ul dedesubt, pe o suprafață orizontală.

Curățarea reversului. În principiu, după smulgere, se poate întîmpla ca reversul picturii să se prezinte acoperit în întregime cu un start subțire de *intonaco* care a rămas aderat la stratul pictural. În acest caz, se procedează la o egalizare și la eventuale chituiri, ca pentru *stacco*. Dar acest caz ideal este mai mult teoretic decît real, și în mod normal reversul prezintă după smulgere o suprafață neregulată, pe care stratul pictural este parțial descoperit, parțial acoperit de *intonaco*. Se procedează atunci la eliminarea completă a acestuia din urmă, punîndu-se pictura pe o masă sau — dacă trebuie protejate reliefuri — pe o contraformă, bătîndu-se ușor *intonaco*-ul cu un ciocan pentru a-i provoca desprinderea. Aproape întotdeauna, acesta antrenează cu el o peliculă fină din stratul pictural, care pierde astfel, pe parcursul acestei a doua operații, ceea ce ar fi putut conserva după smulgerea propriu-zisă.

Note

1 Maiuri, Amedeo, *Picturae Ligneis Formis Inclusae. Note sulla Tecnica della Pittura Campana*, in „Academia dei Lincei", Fasc. 7–10, Adunanza del 15 Febbraio 1940, XVIII, pp. 138–160.

2 Vasari, *Viețile*, Ed. Meridiane, București 1962, vol. I–II, *passim*. Alte exemple de vechi transpuneri sînt citate de Ugo Procacci, *The Technique of Mural Paintings and, Their Detachement*, în introducerea sa la catalogul expoziției „Frescoes from Florence" The Art Council of Great Britain, London, 1969, pp. 31–43.

3 Asupra dezvoltării transpunerii (reantealajului) în Franța, vezi Emile Mâle, Gilberte *Son rôle dans l'histoire de la restauration Jean-Baptiste-Pierre Lebrun (1748–1813)*. *des tableaux du Louvre*, în „Paris et Ile de France. Mémoires publiés par la Fédération des Sociétés Historiques et Archéologiques de Paris et de l'Ile de France", Tome VIII, 1956, pp. 373–417.

4 Cagiano de Azevedo, Michelangelo, *La sala dipinta della Villa di Livia a Prima Porta*, in „Boll. ICR", II, 1953, pp. 11–46.

5 Cagiano de Azevedo, Michelangelo, *Il distacco delle pittura della tomba delle bighe*, in „Boll. ICR", 2, 1950, p. 25.

6 Ferroni, Enzo, *Procedimenti chimici nel restauro*, „Civiltà delle macchine", anno XVI, n. 5, sept.-oct. 1968, pp. 43–48.

CAPITOLUL IX

APLICAREA PE UN NOU SUPORT

Atunci cînd suportul a fost subțiat într-atît încît nu-și mai poate exercita funcția, pictura extrasă prin *stacco* ori *strappo*, sau prin *stacco a massello* trebuie transpusă pe un suport nou. Vom examina succesiv proprietățile teoretice cerute unui suport ideal, diferitele formule experimentate cu posibilitățile lor de aplicare și -- datorită importanței lor crescînde -- diferitele materiale plastice folosite cu succes în construcția acestor suporturi pentru transpunere.

I. Proprietăți cerute unui suport ideal[1]

Experiența ultimilor ani și aprofundarea studiului tehnologic au permis să fie mai bine definite proprietățile cerute suportului „ideal", atît din punct de vedere estetic, cît și din punct de vedere mecanic și fizico-chimic. Vom rezuma aici schematic concluziile acestor cercetări, remarcînd în același timp că proprietățile enumerate nu pot fi întotdeauna realizate concomitent, ci reprezintă mai degrabă scopul spre care tinde cercetarea tehnologică. De altfel, chiar definiția acestor proprietăți „ideale" constituie, în formularea actuală, o evoluție determinată de experiență. De asemenea, este ea însăși supusă unor eventuale revizuiri, în funcție de rezultatele pe care le-ar da aplicarea acestor principii în practica restaurării.

1. *Adaptabilitate la întinderea, forma și textura suprafeței pictate*

Înainte de orice, noul suport va trebui să înlocuiască în mod corespunzător suportul original, deci să permită conservarea sau reproducerea formei exacte a acestuia în lipsa unei soluții de continuitate și să asigure picturii transpuse menținerea iregularităților suprafeței și a texturii specifice, esențiale pentru salvarea caracterului mural al operei și a particularităților sale picturale.

2. *Proprietăți mecanice*

Dat fiind că stratul pictural și tencuiala sînt constituite, în cea mai mare parte, din carbonat de calciu în regiunile de la nord de Mediterana și din argilă și ghips în alte regiuni, capacitatea lor de rezistență la șocuri trebuie considerată ca slabă. Asta înseamnă că ne găsim în

prezența unui material fragil, capabil să sufere deformări elastice de mică amploare, dar în pericol de a se rupe atunci cînd este supus unui efort moderat, fără a da naștere unor deformări plastice.

În consecință, suportul trebuie să asigure o protecție mecanică eficace împotriva oricărei acțiuni ce tinde să deformeze stratul pictural. În plus, el trebuie să aibă proprietăți mecanice care să-i permită să suporte propria sa greutate fără să se îndoaie și aceasta atît în timpul lucrului, cît și în situațiile mai defavorabile în care se poate găsi în timpul transportului.

Suportul trebuie să prezinte, în întregime, o astfel de capacitate de rezistență la șocuri, încît să poată suporta eventualele accidente de transport sau de montare fără a suferi rupturi sau deformări excesive.

3. *Stabilitatea dimensiunilor*

În lipsa datelor asupra coeficientului de dilatare a stratului pictural pe bază de carbonat de calciu, se poate presupune că acesta nu diferă mult de cel al mineralelor cu compoziție analoagă (marmură $0{,}1 - 0{,}2 \times 10^{-4}$). Acesta este un coeficient de dilatare relativ slab în comparație cu cel al multor materiale plastice ($0{,}5 - 1{,}0 \times 10^{-4}$), dar nu foarte diferit de cel al metalelor (fier $0{,}15 \times 10^{-4}$, aluminiu $0{,}24 \times 10^{-4}$) și puțin inferior celui al plasticelor laminate pe bază de fibre de sticlă ($0{,}2 - 0{,}3 \times 10^{-4}$).

Suportul ideal trebuie să aibă un coeficient de dilatare termică slab, apropiat de cel presupus al stratului pictural, pentru a evita ca acesta să se desprindă de suport sau să crape sub efectul variațiilor temperaturii ambiante. Pe de-altă parte, el nu trebuie să sufere variații de dimensiune ca efect al oscilațiilor altor factori climaterici, îndeosebi umiditatea.

4. *Conductibilitatea termică și capacitate termică*

Condensarea umidității pe suprafața picturii trebuie evitată în mod absolut. Pictura murală mutată pe noul suport nu poate, deci, în nici un caz să constituie peretele rece al încăperii unde se găsește. Aceasta înseamnă că suprafața picturală trebuie să aibă o slabă mobilitate termică (în așa fel încît să urmărească ușor oscilațiile termice ale mediului), iar materialul amplasat în spatele său să fie cît se poate de insensibil la variațiile de temperatură ale peretelui care se găsește în spatele său. Conductibilitatea și capacitatea termică a suportului trebuie deci să fie cît mai slabe posibil.

5. *Impermeabilitate*

Suportul nu trebuie să permită umidității pereților să ajungă la stratul pictural. El trebuie deci să fie impermeabil la apă atît în formă lichidă, cît și sub formă de vapori.

Să precizăm, în legătură cu aceasta, că opinia după care stratul pictural al picturilor transpuse ar trebui să aibă un suport care să-i permită să „respire", este absolut greșită. Trecerea umidității prin stratul pictural nu poate să fie decît dăunătoare, deoarece ea stă la originea reacțiilor chimice între gazele ce se găsesc în atmosferă și materialele conținute în chiar stratul pictural. Dimpotrivă, în absența umidității, aceste reacții nu se pot produce la temperatura ambiantă.

Admițînd deci că orice reacție chimică este potențial dăunătoare pentru conservarea stratului pictural, trebuie să conchidem că cea mai bună soluție ar fi menținerea stratului pictural ferit de umiditate, indiferent că aceasta provine din ziduri sau din condensare. Ceea ce prezintă în plus avantajul de a face imposibile atacurile cu caracter biologic (mucegaiuri, alge, etc.).

Aspectul opac pe care-l prezintă straturile picturale vechi atunci cînd sînt uscate este datorat iregularității suprafeței lor alterate prin abraziune sau prin formarea de săruri datorată prezenței umidității în trecut. El este mascat prin prezența apei care restabilește integritatea suprafeței și evită fenomenele optice de dispersie a luminii. Dar acest efect poate fi obținut și prin aplicarea judicioasă a unui fixativ permanent care permite evitarea acțiunii, distructive pe termen lung, a umidității.

Slaba aderență a particulelor de pigmenți în anumite straturi picturale uscate (culoare pulverulentă) este și ea datorată alterării suprafețelor și poate fi tratată în același fel, cu ajutorul unui fixativ.

6. *Ușurința fabricării și cost*

Realizarea suporturilor nu ar trebui să reclame recurgerea la tehnici care depășesc posibilitățile unui restaurator de picturi, cu excepția cazurilor în care asemenea tehnici intervin în pregătirea elementelor prefabricate ușor de obținut de pe piață.

Prețul suportului pe unitatea de suprafață ar trebui să fie relativ scăzut. Acesta este un element care nu trebuie neglijat, avîndu-se în vedere că suprafețele vizate ar putea atinge dimensiuni considerabile.

7. *Reversibilitate*

Suportul trebuie să fie astfel confecționat, incît să fie posibilă desprinderea rapidă a picturii de pe el cu ajutorul unui minim de operații simple, dacă este posibil fără a trebui să acoperim cu un *facing* stratul pictural. Evident, nu este vorba aici de a reclama posibilitatea separării doar a stratului pictural, ci de posibilitatea regăsirii picturii sub forma unui strat flexibil, nu permanent, dar suficient de stabil pentru a permite, fără precauții speciale, fixarea sa pe un nou suport sau o transpunere rapidă. Stratul flexibil al suportului ar trebui să fie și el separabil de stratul pictural; dar este evident că în acest caz poate fi și trebuie să fie admisă recurgerea la operațiuni cu o anumită complexitate.

8. *Greutate.*

Avînd în vedere dimensiunile adesea considerabile ale picturilor murale detașate, greutatea suportului pe unitatea de suprafață trebuie să fie pe cît posibil redusă. Greutatea redusă simplifică enorm problemele de transport și ne permite să sperăm o reducere a degradărilor în cazul unei căderi accidentale.

9. *Rezistență la solvenți și la apă*

Pe parcursul conservării sale, pictura detașată și montată pe noul suport poate să acumuleze praf. Suportul trebuie, deci, să permită o curățare a suprafeței picturale cu ajutorul solvenților de uz curent (alcooluri, hidrocarburi sau apă și detergenți, etc.) fără riscul ca pelicula de culoare să se detașeze de suport, sau suportul, el însuși să se altereze sub acțiunea lichidelor care ar pătrunde eventual dinspre suprafață.

10. *Grosime redusă*

Grosimea totală a suportului nu ar trebui să depășească pe cea a tencuielii originale, în vederea evitării sarcinii, în cazul repunerii *in situ*, de a subția zidul original sau a modifica arhitectura localului datorită ieșirii în relief a picturilor în raport cu suprafața pereților.

11. *Rezistență la agenți atmosferici*

Chiar dacă se prevede expunerea picturii detașate într-un mediu favorabil, trebuie ca toate materialele utilizate în suport să prezinte maximum de rezistență la condiții defavorabile, în mod special la umiditate ridicată și la raze-ultraviolete. Va trebui să se aibă în vedere că anumite cauze accidentale pot provoca expunerea la astfel de condiții pe parcursul unor perioade de timp mai mult sau mai puțin îndelungate și că, pe de altă parte, o rezistență bună la testele de îmbătrînire accelerată (umiditate ridicată, radiații ultraviolete) este întotdeauna o bună garanție pe termen lung. Durata cerută (mai mult de 50 de ani) depășește, de fapt, cu mult pe cea prevăzută în mod obișnuit pentru produsele industriale.

În practică, se cere o bună rezistență de scurtă durată la condiții defavorabile, în speranța obținerii unei bune rezistențe pe termen lung în condiții favorabile.

12. *Rezistență la agenți biologici*

Materialele utilizate în suport nu trebuie să constituie un posibil aliment pentru mucegaiuri, alge sau ciuperci. Trebuie, deci, ca în contact cu materialele nutritive atacate de agenții biologici, ele să nu sufere nici o degradare de natură să prejudicieze funcția lor mecanică.

Materialele cu o slabă rezistență biologică ar putea fi folosite la nevoie, asigurînd protecția prin produse adiționale sau prin menținerea într-o anumită atmosferă cu slabă umiditate relativă. Trebuie remarcat totuși că informațiile relative la durata eficacității produselor fungicide în condiții defavorabile nu sînt încă foarte precise și că nimeni nu poate garanta pe baza lor minimul de durată cerut. Pe de-altă parte, după cum am afirmat deja în paragraful precedent, menținerea condițiilor de umiditate favorabilă nu poate fi niciodată considerată ca sigură.

II. Soluții experimentate

Principalele tipuri de soluții experimentate, de la formulele cele mai vechi pînă la cele mai recente care valorifică posibilitățile oferite de materialele sintetice, se pot împărți în trei categorii: suporturile rigide de tip tradițional pentru *stacco a massello* sau *stacco*, cu un *intonaco* destul de gros, pînze întinse pe șasiuri pentru *stacco* subțire și *strappo*, și suporturile noi, rigide, bazate pe folosirea rășinilor sintetice.

1. *Suporturi rigide de tip tradițional*[2]

Aceste tipuri de suporturi, concepute în principiu pentru *stacco a massello* sau *stacco* cu un *intonaco* relativ gros, se inspiră din tehnica zidarilor.

De fapt, formula cea mai simplă — și probabil cea mai veche — constă în a proceda prin *stacco a massello* și a păstra pe spatele picturii o grosime suficientă de suport original, susținut convenabil de un șasiu de fier sau de lemn care îi asigură rigiditatea, în timp ce spatele și marginile sînt egalizate și acoperite cu o tencuială de mortar și cîteodată de ghips.

Cind pictura era extrasă prin *stacco* (cu un strat de o grosime mai mare sau mai mică de tencuială) o formulă utilizată frecvent consta în aplicarea acesteia pe un suport gros de mortar sau de ghips susținut de o structură de lemn și un rabiț metalic. Mai tîrziu s-a crezut — cam repede — că se îmbunătățește această formulă substituind ghipsului cimentul și aplicînd pe spatele picturii un șasiu robust învelit cu rabiț metalic, care era acoperit cu un strat de ciment. Trebuie să apropiem acestei tentative experiențele mai recente de transpunere pe plăci de eternit[3] și să amintim, la modul general, efectele nefaste ale cimentului asupra tencuielilor pictate.

Aceste metode, abandonate astăzi aproape pretutindeni, au dat totuși rezultate interesante, atît din punct de vedere mecanic, cît și din punctul de vedere al conservării stratului pictural, atunci cind s-a avut grijă să se evite folosirea ghipsului și a cimentului.[4] Dar ele prezintă,

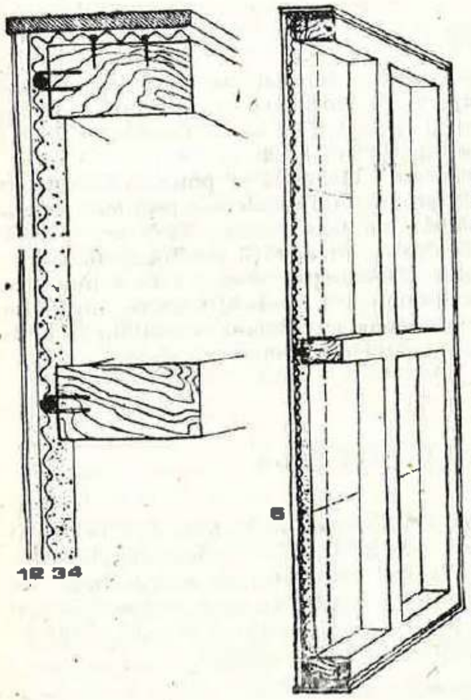


Fig. 51 Suport rigid cu șasiu de lemn pe care este întins un rabiț metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*.

1. Strat pictural.
2. *Intonaco* original.
3. Rabiț metalic tratat contra ruginei.
4. Strat de *intonaco* în care este îngropat rabițul metalic fixat pe șasiu.
5. Fire metalice de întărire.

Rabițul metalic fixat pe șasiu este înfundat într-un prim strat de *intonaco* proaspăt, înainte de aplicarea stratului final care îl acoperă. Ansamblul este menținut imobil cu menghine pînă la uscarea completă a noului *intonaco*.

toate, inconvenientul de a constitui suporturi extrem de grele și deci deosebit de greu de mînuit pentru suprafețe mai mari.

Suporturile de ghips prezintă inconvenientul de a absorbi umiditatea, de a slăbi cu timpul, diminuînd prin aceasta coeziunea tencuielii și a stratului pictural. Cît despre ciment, el este pasibil, sub efectul variațiilor umidității relative, de migrații de săruri către suprafața de evaporare, care pot produce eflorescențe ce fac pictura complet ilizibilă. Același inconvenient îl prezintă și eternitul care, în plus, datorită faptului că este produs în plăci rigide de dimensiuni determinate, limitează extensia suprafeței, obligă la fragmentarea picturilor și impune acestora o suprafață riguros plană care falsifică total caracterul lor mural original.

Suporturile din materiale organice — lemn și derivate — sînt întotdeauna expuse atacurilor biologice, iar variațiile de umiditate relativă le provoacă ușoare deformări care pot exercita tensiuni pe suprafața picturală.

În concluzie, o singură formă de suport rigid de tip tradițional merită încă să fie luată în considerație la ora actuală atunci cînd dimensiunile picturii nu sînt de natură să impună o greutate excesivă; șasiuri

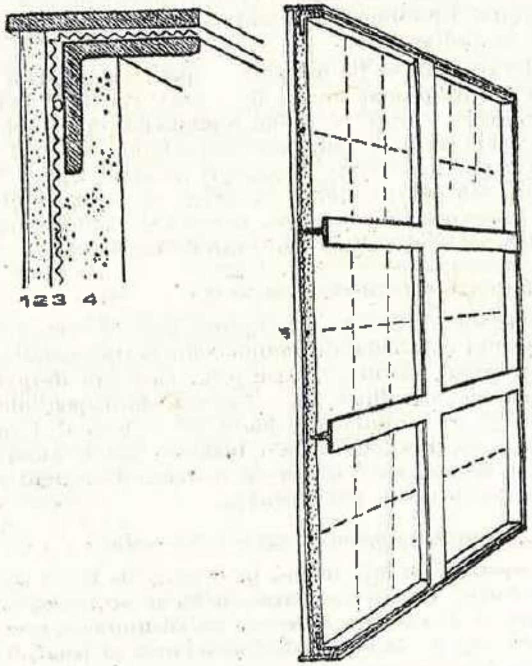


Fig. 52 — Suport cu șasiu metalic și rabiț metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*.

1. Strat pictural.
2. *Intonaco* original.
3. Rabiț metalic tratat contra ruginei.
4. Strat nou de *intonaco* în care este îngropat rabițul metalic fixat pe șasiu.
5. Fire metalice de întărire.

Aplicarea se face ca în cazul din figura 51.

metalice cu rabiț și mortar de var pentru *stacco* sau *stacco a massello* cînd nu se vrea sau nu se poate conserva suportul original (fig. 52).

În practică, se procedează în modul următor; se reduce grosimea reversului într-o măsură care va depinde de calitatea acestuia. Dacă este rezistent, se va putea conserva o grosime de aproximativ 1 cm. În caz contrar, va trebui subțiat, limita fiind dată în mod normal de cazul în care, tencuiala fiind considerată prea slabă, nu s-ar fi procedat prin *stacco*, ci prin *strappo*. (În acest caz, vezi mai departe paragraful 2). Sasiul metalic al noului suport este format dintr-un ansamblu de bare de fier în L sau în T a cărui secțiune este proporțională cu dimensiunile picturii detașate și pe care se întinde un rabiț metalic. Compartimentele formate în șasiu vor avea o latură în jur de 50 cm, iar ansamblul va fi cu grijă protejat împotriva ruginii prin aplicarea unui produs adecvat.

Pentru a aplica suportul la pictură, se fixează mai întîi ușor reversul acesteia cu o emulsie acrilică foarte diluată, apoi se pune spalierul metalic cu un mortar de var și nisip cu adaos de caseină sau de emulsie de acetat de polivinil (vezi Anexa IV, 2). O dozare precisă a apei și aplicarea cu o anumită presiune sînt esențiale pentru asigurarea rezistenței și coeziunii în profunzime.

Rabițul va trebui să fie ordonat acoperit cu un strat suficient de gros de mortar comprimat (în jur de 1 cm). Pentru a evita formarea crăpăturilor, acest mortar va trebui reprelucrat *in situ* cînd începe să facă priză. Se umezește în continuare suprafața reversului și se acoperă cu nisip uscat și foarte curat. Suporturi de acest tip au fost utilizate între 1950 și 1955 pentru picturi desprinse la Villa di Livia a Prima Porta, de la Poggiardo, Santa Maria Antiqua și San Clemente din Roma și dau deplină satisfacție după mai bine de douăzeci de ani.

2. *Backing* de pînză pentru *stacco* și *strappo*

Singura modalitate de a evita secționarea picturii atunci cînd aceasta atinge dimensiuni considerabile rămîne soluția tradițională care constă în a lipi pe reversul picturii extrase prin *stacco* sau *strappo* un *backing* de pînză. Într-adevăr, dintre toate materialele disponibile pînza este, încă, cea mai puțin limitată din punct de vedere al dimensiunilor și formelor, răspunzînd totodată de-o manieră satisfăcătoare diferitelor cerințe impuse de contactul direct cu materialul original al operei. În practică, se procedează în felul următor:

2.1. *Chituire, fixare și impermeabilizare a reversului*

Pictura este așezată, cu fața în jos, pe o masă de lucru plată, rigidă și acoperită cu hîrtie. Dacă extragerea s-a făcut prin *stacco*, *intonaco*-ul poate prezenta pe dos lacune care vor trebui umplute prin *chituire* cu un mortar de nisip și var foarte slab, astfel încît să poată fi ușor scos în continuare. Se va proceda apoi, în toate cazurile, la o fixare a reversului prin aplicarea din abundență a unei soluții sau emulsii acrilice foarte diluate (Primal AC 33), cu scopul de a asigura coeziunea picturii dacă este vorba de *strappo*, aderența la tencuială și coeziunea acesteia dacă este vorba de *stacco*. În comparație cu laptele degresat, folosit odinioară în acest scop, soluția sau emulsia acrilică oferă avantajul suplimentar al impermeabilizării reversului, ceea ce este important

cînd se urmărește aplicarea *backing*-ului cu caseinat de calciu, căci fără această precauțiune, apa conținută de caseinat ar putea pătrunde pînă la cleiul din *facing*, umflîndu-l și permițînd pînzei să se imprime în suprafața picturală. Imediat după aplicarea stratului de fixare pînza *facing*-ului este întinsă și fixată cu cuie pe masa de lucru.

2.2. *Aplicarea backing-ului: adezivul*

Backing-ul va consta în mod normal dintr-un tifon de bumbac și o pînză de cînepă. Principalii adezivi utilizați pentru această operație sînt caseinatul de calciu, o emulsie ori soluție acrilică sau o rășină vinilică dizolvată într-un solvent adecvat.

Caseinatul de calciu a fost utilizat multă vreme cu rezultate durabile și satisfăcătoare (astăzi se utilizează, de preferință, cu un adaos de 10% acetat de polivinil). Trebuie notat totuși că folosirea sa reclamă un climat relativ uscat și fluctuații moderate ale temperaturii. Într-adevăr, o uscăciune excesivă favorizează tendința picturii tratate de a se contracta, iar umiditatea poate provoca eflorescența de carbonat de calciu (vezi Anexa IV.2).

O emulsie sau soluție acrilică are avantajul de a fi mai rezistentă decît caseinatul de calciu. Ea nu se contractă, rămîne mai mult timp suplă și este mai rezistentă la acțiunea umidității. Dar odată uscată, ea nu mai este perfect de limpede precum caseinatul și dacă nu este folosită în proporții exacte riscă să influențeze treptat tonul picturii, mai ales atunci cînd — ca în tehnica *strappo* — aceasta este redusă la un strat foarte subțire.

Anumiți restauratori preferă, în locul unei soluții apoase, o rășină dizolvată în benzen sau în acetonă și amestecată cu carbonat de calciu. Ca și emulsia de rășină, o asemenea soluție este rezistentă, suplă și foarte adezivă. Ea nu alterează culorile și urmează fidel iregularitățile picturii. În plus, solvenții folosiți nu afectează adezivii din *facing*, în vreme ce apa conținută în caseină sau în emulsii prezintă totdeauna riscul de a înmuia cleiul *facing*-ului și de a provoca imprimarea pînzei în suprafața picturală. Pe de-altă parte, se va nota că solvenții menționați sînt toxici și adesea inflamabili (Anexa III, 1).

Adezivul odată ales iar stratul de fixare bine uscat, se procedează la aplicarea tifonului, apoi a pînzei. O soluție diluată, eventual colorată pentru a restabili tonul tencuielii originale, este aplicată mai întîi pe reversul picturii, apoi se aplică peste ea tifonul impregnat cu același adeziv.

Adezivul trebuie să fie suficient de gros pentru a împiedica textura pînzei să se imprime în pelicula picturală, evitînd totodată o densitate excesivă care ar putea provoca crăpături în momentul uscării. Amestecul poate fi, de altfel, îngroșat după dorință, prin adăugarea de piatră ponce praf și/sau carbonat de calciu. Se aplică în continuare, în același mod, una sau două straturi de pînză.

2.3. *Susținerea pînzei: șasiuri și suporturi rigide*

Odată dublată pictura cu un *backing* de pînză, rămîne să-i asigurăm o susținere eficientă. Multă vreme, aceasta s-a limitat la întinderea pînzelor de dublare pe șasiuri de lemn sau metal, perfecționînd fără încetare,

sistemul de tensionare care, în formulele cele mai recente, a devenit elastic şi automat, graţie unui sistem de resorturi reglabile cu ajutorul şuruburilor.[5]

Aceste soluţii ofereau avantajul de a lăsa cale deschisă tuturor perfecţionărilor ulterioare, pentru că pictura întărită cu un *backing* de pînză putea fi aplicată în orice moment şi fără stricăciuni pe un suport mai bine adaptat. Ele nu erau totuşi lipsite de inconveniente intrinseci. Tensiunea pînzei creează o suprafaţă plată care nu poate respecta anumite ondulaţii şi iregularităţi eventuale ale peretelui original. Schimbarea naturii suportului se trădează încă şi mai bine dacă tensiunea slăbeşte şi dacă pînza începe să onduleze iar o tensiune uniformă permanentă nu poate fi asigurată cu uşurinţă. Pe lîngă aceasta şi îmbinarea mai multor panouri de pînză în momentul recompunerii unui ansamblu nu e lipsită de dificultăţi.

De fapt, e evident că tipul de suport cel mai indicat pentru o pictură murală detaşată este suportul rigid, mai solid şi mai conform caracterului mural, cu condiţia ca el să poată respecta neregularităţile suprafeţei, să fie aplicabil fără discontinuităţi de structură la suprafeţe întinse, să lase posibilitatea unei intervenţii ulterioare şi să nu prezinte o greutate excesivă. În acest sens sînt orientate cercetările din ultimii douăzeci de ani.

3. *Suporturi rigide din material sintetic cu strat de intervenţie*[6]

Suporturile rigide de tip tradiţional prezintă toate inconvenientul de a fi grele, deci dificil de deplasat şi de a condamna pictura să adere la noul suport în mod definitiv, sau într-o manieră care face deosebit de dificilă şi periculoasă orice intervenţie ulterioară. Dimpotrivă, pînzele oferă avantajul de a se adapta la dimensiuni şi forme, dar care, pentru a da într-adevăr satisfacţie, să fie susţinute de un suport rigid mai degrabă decît să fie întinse pe un şasiu.

Un pas decisiv spre o soluţie mai bună a problemei s-a făcut odată cu ideea de a exploata posibilităţile oferite de răşinile sintetice pentru construcţia de suporturi rigide şi de a introduce între pictura prevăzută cu *backing* de pînză şi noul suport ceea ce numim un „strat de intervenţie". În momentul intervenţiilor ulterioare impuse de eventualele defecte ale suportului sau de orice altă cauză, el are funcţia de a permite detaşarea pînzelor care susţin pictura fără ca operaţia să reclame un *facing* de protecţie pe stratul pictural şi mai ales fără a-l supune pe acesta nici unui efort sau vreunei tensiuni. În stadiul actual al experienţelor, stratul de intervenţie este constituit dintr-un strat de polistiren, de poliuretan sau de clorură de polivinil expandată, de o grosime de la unu la patru milimetri, lipit între pînză şi noul suport. Aceste produse se îndepărtează foarte uşor prin mijloace mecanice, iar cîteva se dizolvă imediat în solvenţi slabi (vezi mai departe).

Alte materiale, în special amiantul, vermiculita sau un *intonaco* pe bază de var şi nisip, au fost propuse drept strat de intervenţie. Ele prezintă totuşi inconvenientul de a se îndepărta mai puţin uşor în caz de nevoie, iar în cazul amiantului, de a prezenta în plus un caracter toxic binecunoscut.

În practică au fost experimentate cu succes patru tipuri de soluţii.

3. *Şasiuri de fier sau aluminiu şi plăci de Maçonite* (fig. 53)

Acest sistem, relativ simplu ca realizare, este rezistent dar nu convine decît pentru picturile a căror suprafaţă este foarte plată şi foarte regulată şi care au fost detaşate prin *strappo* sau *stacco*, atunci cînd *intonaco*-ul rămas a fost redus la cîţiva milimetri şi egalizat, dacă era necesar,

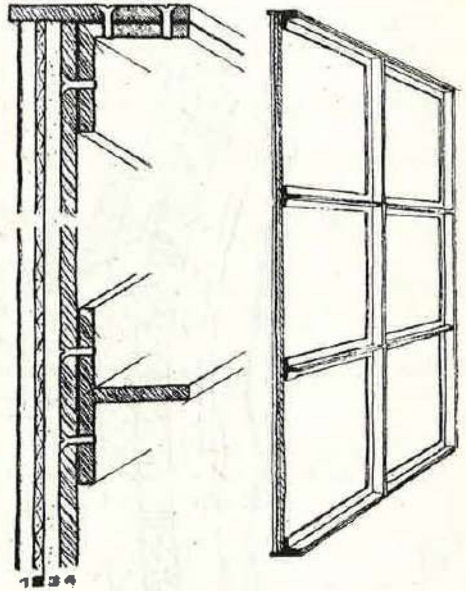


Fig. 53 — Suport din Maçonite montat pe şasiu metalic şi strat de intervenţie.
1. Pictura extrasă (strat pictural şi *intonaco* original).
2. *Backing* de tifon şi pînză.
3. Strat de intervenţie.
4. Placă de Maçonite.

prin chituire cu un mortar de aceeaşi compoziţie cu originalul. Şasiul se construieşte sudînd împreună elementele de aluminiu anodizat sau lipindu-le cu o răşină epoxy şi întărind îmbinările cu şuruburi. Foaia de Maçonite sau de Faesite – produse sensibile şi ele la umiditate, să o amintim – de aproximativ 4 mm grosime este înşurubată şi lipită pe şasiul metalic. Pe planul astfel obţinut şi riguros egalizat pentru a evita orice diferenţă de nivel, se lipeşte răşina expandată cu ajutorul unui adeziv special (Bostik SB/3), sau emulsie de acetat de polivinil.[7] După uscare, pictura consolidată cu *backing* de pînză este aplicată pe suport şi lipită cu acetat de polivinil. În anumite cazuri, se poate proceda de manieră inversă, lipindu-se polistirenul pe dosul pînzei de *backing*, pentru a termina cu lipirea planului de Maçonite întărit pe dos cu polistiren (adeziv Bostik). Într-un caz, ca şi în celălalt, ansamblul trebuie ţinut sub presă pînă la uscarea completă, iar părţile metalice ale şasiului protejate cu un produs adecvat împotriva oxidării.

3.2. *Împîslitură de fibre de sticlă şi răşină* (fig. 54).

Acest tip de suport convine pentru *strappo* şi *stacco*, chiar şi pentru *stacco a massello*, şi se recomandă în mod special atunci cînd suprafaţa

picturii este foarte neregulată sau prezintă curburi (bolți, etc.). Este sensibil mai ușor decît precedentul. Prezintă stratificările următoare :

— strat pictural original cu strat redus de *intonaco* și *backing* de pînză subțire și groasă ;

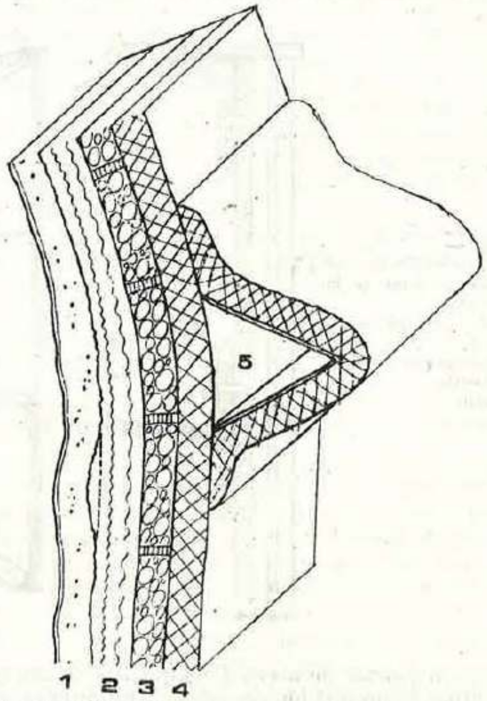


Fig. 54 — Secțiune în noul suport : suport subțire din clorură de polivinil expandată flexibilă și înveliș de împîslitură de sticlă îmbibată cu rășină epoxy și făcută flexibilă. Acest tip de suport este construit pe reversul picturii extrase și se adaptează cu ușurință tuturor curburilor suprafeței originale.
1. Strat pictural și *intonaco* original.
2. *Backing* de tifon și de pînză.
3. Strat de intervenție din clorură de polivinil expandată în care sînt practicate, la intervale regulate, găuri pentru a permite solventului să se evapore și adezivului să întărească legătura între *backing* și suport.
4. Suport din împîslitură de sticlă impregantă cu rășină epoxy.
5. Nervuri de întărire din metal ușor.

— strat de intervenție din polistiren sau clorură de polivinil expandată lipit cu o rășină vinilică ;

— un strat de împîslitură de sticlă de aproximativ 400 g/m² și de rășină epoxy care se întărește la rece ;

— nervuri metalice adaptate formei pentru a asigura rigiditatea (tablă de aluminiu anodizat) ;

— înveliș de împîslitură de sticlă impregnată cu rășină.

Rășinilor utilizate li se adaugă în mod normal o încărcătură de alb de titan și de carbonat de calciu, în asemenea proporții încît să permită totdeauna o ușoară aplicare cu pensula sau cu pistolul.

3.3. *Sandviș conținînd un miez în fagure din fibre de sticlă ori de carton, sau din poliuretan expandat între două straturi de împîslitură de sticlă impregnată cu rășină epoxy ori poliester* (fig. 55 și 56)

Această formulă este deosebit de ușoară și convine în mod special pentru suprafețele curbe sau neregulate.

Straturile următoare sînt aplicate succesiv pe dosul picturii prevăzută cu *backing*-ul său de pînză ;

— strat de intervenție din polistiren, din poliuretan sau din clorură de polivinil expandată elastic, lipit cu caseinat de calciu cu adaos de acetat de polivinil ;

— împîslitură de sticlă de 400 g/m² impregnată și aplicată cu o rășină epoxy căreia i s-a adăugat ca material inert carbonat de calciu și alb de titan ;

— strat de poliuretan expandat sau fagure impregnat cu rășină și aplicat peste stratul precedent, încă proaspăt. A se ține ușor sub presiune cu greutăți, pînă la întărire ;

— impregnarea separată a unui strat de împîslitură de sticlă pe o folie de plastic, apoi aplicarea imediată peste fagure. Acest strat trebuie ținut și el sub presiune pînă la întărirea completă.

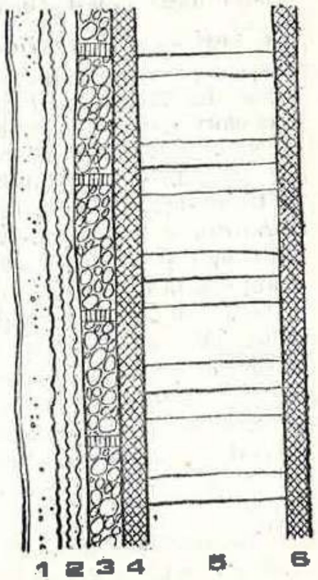


Fig. 55 — Secțiune în noul suport : „sandviș" de fagure sau de poliuretan expandat între două staturi de împîslitură de sticlă și de rășină poliester (plăci prefabricate), lipit pe reversul picturii extrase, cu *backing*-ul său de pînză și stratul de intervenție. Pentru a obține o mai bună aderență, lipirea este executată în vid (vezi figura 56).
1. Strat pictural și *intonaco* original.
2. *Backing* de tifon și pînză.
3. Strat de intervenție în care sînt practicate găuri la intervale regulate, pentru a permite adezivului să întărească legătura între *backing* și suportul impregnat cu rășină.
4. și 6. Împîslitură de sticlă sau placă de rășină poliester și sticlă.
5. Fagure din poliester expandat.

Cînd pictura prezintă o suprafaţă foarte plată, se poate utiliza un fagure din carton „bachelitizat", sensibil mai economic decît fagurele din fibră de sticlă sau aluminiu.

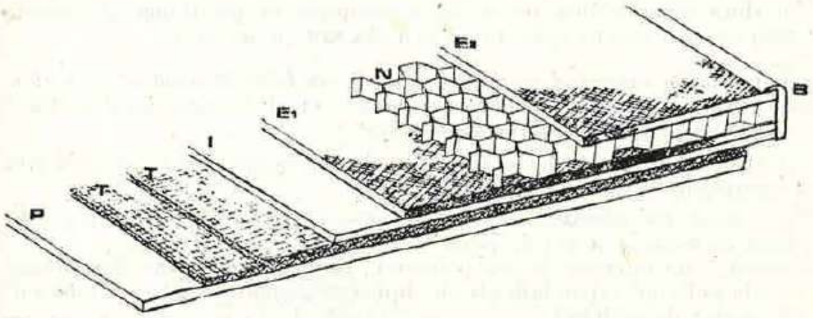


Fig. 56 — Suport în sandviş cu fagure.
P Pictură
T Tifon şi pînză formînd *backing*-ul
I Strat de intervenţie
E_1 Împîslitură de sticlă şi răşină epoxy
N Fagure de carton bachelitizat, aluminiu sau ţesătură impregnată cu răşină
E_2 Împîslitură de sticlă şi răşină epoxy
B Bordură de protecţie
Acest tip de suport se construieşte pe reversul picturii extrase.

Pentru suprafeţe deosebit de vaste, suportul descris mai sus poate fi întărit prin aplicarea pe dos a unor margini şi traverse construite în sandviş după acelaşi principiu şi lipite cu aceeaşi răşină.

3.4. ***Răşină expandată rigidă** (clorură de polivinil)*

Acest suport este indicat în mod special pentru suprafeţele plane sau curbe, dar fără iregularităţi. El nu necesită strat de polistiren expandat, căci clorura de polivinil expandată se desprinde uşor şi deci constituie ea însăşi stratul de intervenţie.

Se utilizează plăci de la 5 la 30 mm grosime în bucăţi de cca. 30 × × 40 cm suprafaţă care, ţinute în cuptor sau între două baterii de lămpi infraroşii, se lasă îndoite fără dificultate la o temperatură de aproximativ 60°C şi sînt direct aplicate pe dosul *backing*-ului de pînză. Adezivul poate consta din caseinat de calciu cu adaos de acetat de polivinil sau de răşină sintetică. Cu scopul de a echilibra eventualele tensiuni, se vor aplica, cu acelaşi adeziv, una sau două pînze pe dosul panourilor de clorură de polivinil. În acest scop, se va putea recurge şi la un înveliş din vată de sticlă şi epoxy.

Cînd suprafaţa depăşeşte 1 m², rigiditatea va trebui asigurată cu nervuri de duraluminiu lipite cu o răşină epoxy.

Ansamblul va fi protejat pe dos printr-un înveliş de vernis epoxy sau analog.

Panourile pot fi construite direct pe dosul picturilor detaşate, dar în general e preferabil să fie construite separat, astfel încît să se poată

rectifica perfect planul înainte de a proceda la lipirea picturii. Ansamblul va fi ţinut sub presiune pînă la uscarea completă fie cu ajutorul greutăţilor, fie în vid ca în cazurile de transpunere a pînzei.

III. Materiale plastice utilizate [8]

Din punct de vedere al caracteristicilor de folosire, materialele plastice se pot împărţi în două mari categorii :

a. produsele semi-finite din materiale plastice expandate (în general, în plăci) ;
b. răşinile lichide, expandabile în momentul lucrului prin adăugarea de catalizatori (foam-on-place). Le vom numi aici „răşini expandabile".

Aceste două tipuri prezintă proprietăţi favorabile folosirii lor în domeniul restaurării. Pentru fabricarea suporturilor rigide ale picturilor murale detaşate, mai ales produsele semi-finite sînt cele mai interesante. Răşinile expandabile sînt mai puţin importante, cel puţin pentru moment, căci folosirea lor cere un echipament special destul de costisitor, ceea ce constituie un serios obstacol, mai ales în timpul fazei experimentale. Dar e uşor de prevăzut că în viitorul apropiat răşinile expandabile vor căpăta o importanţă crescîndă pentru realizarea suporturilor uşoare ale picturilor.

1. *Produse expandate semi-finite : tipuri disponibile şi folosirea lor*

Pentru suporturile rigide ale picturilor murale am luat în considerare tipurile cele mai răspîndite în comerţ, în special polistirenul, poliuretanul şi clorura de polivinil. Polistirenul şi clorura de polivinil expandate sînt materiale cu celulă închisă, adică constituite din mici celule goale separate unele de altele prin pereţi continui. Datorită acestui fapt ele sînt impermeabile la gaze şi lichide. Dimpotrivă, poliuretanul expandat prezintă un grad de impermeabilitate variabil, căci există pe piaţă tipuri cu celula închisă şi tipuri cu celula deschisă (adică celule comunicante).

Aceste materiale pot fi furnizate sub formă de plăci de diferite grosimi, de la cîţiva milimetri la mai mulţi centimetri, sau de suluri cînd grosimea şi flexibilitatea o permit.

1.1 *Polistirenul expandat*

Polistirenul expandat este alb şi prezintă un aspect foarte caracteristic datorat faptului că este compus prin aglomerarea de mici globule de cîţiva milimetri diametru. Greutatea sa specifică este de aproximativ 15 — 35 Kg/m³. Este foarte sensibil la acţiunea solvenţilor organici, în special a solvenţilor aromatici (benzen, toluen) şi cloruraţi (tetraclorură de carbon, tricloretilenă, cloroten), a acetonei, a acetatului de amil etc. Aceşti solvenţi atacă rapid suprafaţa polistirenului expandat, astfel încît distrugerea de mici cantităţi de materie provoacă formarea de cavităţi considerabile. Va trebui să ne servim deci totdeauna de adezivi în emulsii sau solubile în apă, sau în solvenţi care nu îl dizolvă.

Pe lîngă aceasta, polistirenul expandat nu poate fi expus direct agenților atmosferici, în mod special razelor solare. Într-adevăr, polimerul sintetic care constituie componentul său principal, polistirenul, se îngălbenește și suferă o degradare a proprietăților sale mecanice sub acțiunea razelor ultraviolete. Trebuie notat totuși că teste recente de îmbătrînire artificială, executate după metoda 6021 a normei USA MILSTD — 406 cu o expunere de 240 ore nu au produs nici o alterare sensibilă polistirenului expandat cu o densitate 30—35 kg/m^3. Nu este ușor să se stabilească corelația între aceste teste și comportarea efectivă a materialului sub acțiunea razelor ultraviolete și a umidității, cu atît mai mult cu cît testele pomenite au drept scop prevederea comportamentului produsului în aplicații de tip industrial care nu cer materialului decît o viață de cîțiva ani, durată mult inferioară celei cerute materialelor utilizate în conservarea operelor de artă.

Industria construcțiilor, care utilizează pe scară largă polistirenul expandat ca izolant termic și acustic, s-a plîns adesea de insuficienta sa durabilitate. Se pare, într-adevăr, că materialul „dispare" literalmente pe zone mai mult sau mai puțin întinse, poate și din cauza unei contracții a pereților celulelor sau — ipoteză mai recentă — din cauza unui atac biologic. Dar acest inconvenient privește totdeauna materialul cu densitate mică (în jur de 15 kg/m^3); acest lucru nu s-a constatat în legătură cu materialele cu densitatea superioară, a căror folosire este, de altfel, mai puțin răspîndită.

Polistirenul expandat este inflamabil, dar cum propagarea flăcării este împiedicată de fuziunea rapidă a produsului, se pare că folosirea sa nu mărește riscurile propagării incendiului.

Dacă se ține cont de limitele materialului, acesta poate fi foarte util pentru greutatea sa scăzută, prețul său relativ scăzut și prelucrarea ușoară.

1.2 *Poliuretan expandat*

Poliuretanul expandat este vîndut în plăci sau în bloc, sub forma sa rigidă, în rulouri sub forma sa semirigidă sau flexibilă. Dacă nu e colorat artificial, el este de culoare albicioasă, bătînd adesea în brun.

Chimic, el este mai rezistent decît polistirenul, aproape insolubil în majoritatea solvenților, dar e foarte sensibil la acțiunea destructivă a razelor ultraviolete care îl fac întunecat și fragil. Materialul rigid rezistă bine la microorganisme, cel flexibil este atacat, poate din cauza prezenței plastifiantului. În ciuda avantajului insensibilității la solvenți, poliuretanul expandat nu a găsit decît puține posibilități de folosire în tehnica restaurării. Tipurile flexibile nu susțin suficient stratul pictural, în vreme ce tipurile rigide pe care le-am experimentat au proprietăți mecanice inferioare celor ale clorurii de polivinil expandată (fragilitate și slabă rezistență la abraziune) și sînt mai dificil de fasonat.

Tipurile semi-rigide au fost totuși folosite, cu un anume succes, cu ajutorul colajului pe panouri dintr-un material complet rigid ca lemnul sau Maçonite, și în acest caz, funcția materialului expandat este esențialmente aceea de a constitui un „strat de intervenție "care permite să se detașeze cu ușurință pictura pentru a o transfera pe un nou suport în caz de necesitate. De data aceasta totuși, separarea nu

se poate face decît prin mijloace mecanice. Poliuretanul expandat semi-rigid a fost utilizat mai ales ca „strat de intervenție" pentru picturile plafonului de la *Mormîntul olimpiadelor* din Tarquinia.

Grație marii sale rezistențe chimice, poliuretanul expandat poate fi lipit cu adezivi dizolvați, ca cei pe bază de gumă. Sub forma sa semi-rigidă, el și-a găsit încă o aplicare în șasiurile pentru picturile pe pînză sau pentru picturile murale detașate, punîndu-se în valoare capacitatea sa de amortizare.

1.3 *Clorură de polivinil expandată*

Clorura de polivinil expandată este mai puțin sensibilă la solvenții obișnuiți decît polistirenul expandat, dar mai solubilă decît poliuretanul. Ea rezistă destul de bine la hidrocarburile alifatice și aromatice și la alcoolul etilic, dar este atacată de solvenții clorurați și de metiletilcetonă. Este foarte rezistentă la microorganisme și la agenții atmosferici; de fapt ea nu se lasă atacată decît de razele ultraviolete și de umiditate. Cel puțin, aceasta au permis să se constate observațiile făcute pînă acum. Cu titlu de exemplu, bucăți expuse în aer liber timp de șapte ani într-un climat marin (părți de antene de radar ale marinei) nu au manifestat nici o deteriorare a proprietăților mecanice; singura alterare vizibilă a constat într-o întunecare a culorii originale.

Acest material este furnizat în foi rigide, semi-rigide sau flexibile de culoare brun deschis (celule închise).

Din punct de vedere mecanic, clorura de polivinil expandată este materialul cel mai rezistent din grupul examinat, ceea ce nu-l împiedică să fie și foarte ușor de fasonat pentru a forma suprafețe curbe. Pentru aceasta este suficientă căldura furnizată de lămpile de infraroșii. Totalitatea proprietăților sale îl fac materialul cel mai promițător pentru construcția de noi suporturi în sandviș pentru picturile murale detașate. Calitățile sale mecanice îi permit să constituie structura portantă a suportului, fără a fi nevoie să se recurgă la structuri de întărire care sînt, dimpotrivă, necesare pentru polistirenul expandat. Trebuie notat totuși, că o deformare plastică se poate produce la frig dacă materialul e supus la sarcini considerabile și prelungite într-o temperatură ambiantă destul de ridicată. De aceea, în ciuda tuturor celor arătate, e recomandabil să se întărească clorura de polivinil expandată cu o ușoară structură metalică.

O asemenea structură mecanică de întărire se realizează, în general, cu ajutorul profilelor din aliaje ușoare lipite împreună și al foilor de materiale expandate cu adezivi structurali de tip epoxy. Ea poate fi complet inclusă în grosimea clorurii de polivinil expandată pentru a evita orice creștere a grosimii suportului.

Pentru că poate fi ușor tăiată, clorura de polivinil expandată funcționează și ca „strat de intervenție", permițînd o recuperare ușoară a stratului pictural, deși distrugerea sa este mai puțin facilă decît a polistirenului expandat.

Pentru întrebuințare se vor prefera adezivi apoși ca emulsiile vinilice sau adezivii fără solvent, ca epoxy.

Comerțul furnizează clorură de polivinil expandată (Cadorite) în plăci de 40—45 mm grosime și cu o densitate de 20, 30, 60, 80 și 90

kg/m³. Pentru suporturile de mari dimensiuni, trebuie acordată preferință tipurilor cu densitate mare (80 și 90 kg/m³). Sînt ușor de tras foi mai subțiri din plăcile din comerț, tăind materialul și avînd grijă să se îndepărteze cele două fețe ale plăcii originale pe o grosime de cel puțin 5 mm. Cadorite prezintă, într-adevăr, o peliculă superficială slab expandată care poate provoca curbura panoului sub acțiunea unei dilatări diferențiate atunci cînd ne servim de o singură față originală (și dacă materialul are joc). De altfel, în comerț se găsesc alte tipuri de clorură de polivinil expandată fără peliculă superficială și deja tăiate la grosimea dorită (Airex), ceea ce înlătură munca de preparare.

2. *Rășini expandabile*

Componentele de bază ale amestecurilor susceptibile de a se expanda și a se polimeriza apoi sînt în general, în număr de patru sau mai mulți. Cînd expandarea se realizează cîntărind separat toate componentele în proporțiile prescrise pentru a le amesteca apoi astfel încît să se producă reacția de expandare (dezvoltare de gaz) și de întărire (polimerizare) care o urmează imediat, rășina expandabilă este denumită „one shot", adică „dintr-un foc".

Formula „one shot" recurge la materialele cu preț relativ scăzut, dar aplicarea sa cere operații destul de complexe.

Mult mai simplă este formula „cu polimer" în care consumatorul nu primește decît două produse obținute prin combinarea și polimerizarea parțială a patru componente de bază, astfel încît îi este suficient să amestece cele două componente.

Rășinile expandabile care se găsesc în comerț sînt aproape în exclusivitate poliuretani rigizi sau flexibili.

Un poliuretan expandabil rigid de tipul cu polimer (Ureform R cu catalizator R.O.2) a fost utilizat la Istituto Centrale del Restauro pentru consolidarea panourilor pictate roase de cari imediat sub stratul pictural. O rășină „one shot" disponibilă pe piața italiană (Polylite 8625 și Polylite 8605, catalizator și apă) a fost și ea experimentată pentru această aplicare, dar folosirea sa e dificilă datorită faptului că reacția de expandare începe la cîteva secunde după amestecarea componenților, ceea ce face problematice celelalte operațiuni preliminare ca de exemplu umplerea unei seringi pentru injectare. Dimpotrivă, formula cu polimer lasă un timp mai convenabil — deși limitat — înainte de expandare.

Alte produse comerciale, de origine americană, de tipul cu polimer, au primit numele de Eccofoam FPH și Nepcofoam; și ele au fost experimentate cu succes pentru consolidarea panourilor atacate de cari. Recent au fost introduse rășini epoxy expandabile, dar aplicarea lor în domeniul nostru este încă în fază de studiu.

Aplicarea acestor produse este totuși limitată la constituirea de volume de rășină expandată care să nu depășească unul sau doi litri la o turnare de rășină. Pentru a constitui marile suprafețe ale panourilor sandviș, este necesar să se recurgă la procedee de aplicare continuă cu dozaj automat al componenților.

În fabricarea suporturilor pentru picturi murale detașate, aceste rășini prezintă avantajul simplității. Într-adevăr, odată terminată expandarea sa, rășina aderă perfect la toate tipurile de materiale și funcționează deci și ca adeziv, astfel încît este suficient să o aplicăm

pe dosul pînzei de susținere a stratului pictural, incorporînd în grosimea sa structura metalică de întărire. Se elimină astfel problema adezivilor necesari pentru a lipi diferitele straturi ale suportului rigid, problemă a cărei soluție nu este ușoară.

Totuși, această formulă este încă în fază experimentală. Au fost efectuate cercetări la Istituto Centrale del Restauro cu o aparatură a MSA (Mine Safety Appliances) care amestecă automat toți componenții unui sistem cu polimer și îi dispersează apoi de o asemenea manieră, încît expandarea și polimerizarea rășinei se produc pe suprafața spre care este dirijat jetul.

În aceste experiențe, un prim strat de rășină expandată de aproximativ 5 mm, a fost aplicat pe reversul pînzei, apoi, înainte ca acest strat să se întărească și să-și piardă puterea adezivă, s-a aplicat peste el structura metalică de întărire. Aplicarea rășinei era apoi reluată pînă la înglobarea completă a elementelor metalice în grosimea rășinei expandate (aproximativ 20 mm).

Ca măsură de prevedere împotriva acțiunii distructive pe care razele ultraviolete o pot exercita asupra poliuretanului expandat, suprafața posterioară a suportului astfel construit trebuie să fie protejată cu un strat de vernis sau de rășină epoxy întărit cu fibră de sticlă. Se poate obține un finisaj economic și destul de eficace al reversului cu ajutorul unei pînze lipită cu o emulsie polivinilică.

IV. Indepărtarea facing-ului

Cînd noul suport este bine uscat, se procedează la îndepărtarea *facing*-ului, dizolvînd adezivul cu apă caldă dacă e vorba de un clei pe bază de clei de oase sau cu solventul rășinei dacă *facing*-ul a fost aplicat cu o rășină.

Prudența și răbdarea sînt esențiale în această operațiune lungă și delicată, în special cînd pictura a trebuit să suporte o fixare prealabilă sau a trebuit să fie desprinsă în mediu umed. Pînza și tifonul nu pot fi retrase decît atunci cînd adezivul este suficient dizolvat pentru ca ele să alunece pe suprafață. Se va proceda întotdeauna prin pliere la 180° și tracțiune paralelă cu suprafața și niciodată prin tracțiune perpendiculară sau chiar oblică.

În prezența adezivului pe bază de clei de oase se poate recurge la un jet de vapori, sau se depune peste *facing* o folie de plastic-spumă umezită care, ca un burete, va face să se umfle încet cleiul la rece, în cîteva ceasuri, și va facilita ulterior înlăturarea acestuia cu apă caldă.

Solvenții rășinilor se aplică cu tampoane de vată acoperite o vreme cu o folie subțire impermeabilă pentru a încetini evaporarea. Se recomandă întotdeauna folosirea solvenților neinflamabili și purtarea măștilor de către operatori.

În fine, se va avea grijă să se elimine de pe suprafața picturii cele mai mici resturi de adeziv care, cu timpul, ar putea provoca smulgerea peliculei de culoare și alterarea aspectului estetic prin pete strălucitoare.

NOTE

1 Această secțiune a prezentului capitol reia în mare parte, scoțîndu-l la lumină, studiul scris de Urbani, Giovanni, Mora Paolo și Torraca Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*, in „Boll. ICR", 165, pp. 23—36.
2 A se vedea mai ales Brandi, Cesare, *Sui supporti rigidi per il trasporto degli affreschi*, în „Boll. ICR", V—VI, 1951, pp. 15—17.
3 Liberti, Salvatore, *Nota sull'Eternit*, în „Boll. ICR", V—VI, 1951, pp. 17—20.
4 Liberti, Salvatore, *Efflorescenze bianche dannose ai dipinti che possono comparire nel caso di transporti su cemento pieno e conglomerati cementizi*, în „Boll. ICR", I. 1950, pp. 21—25.
5 Carità, Roberto, *Considerazioni sui telai per affreschi transportati su tela*, în „Boll. ICR", 19—20, 1955, pp. 131—154; *Idem: Supporti per affreschi rimossi*, în „Boll. ICR", 36, 1958, pp. 150—190.
6 Reluăm aici, dezvoltîndu-le, diferite contribuții ale autorilor Giovanni Urbani, Paolo Mora și Giorgio Torraca, în „Boll. ICR", 1965.
7 Cînd lipirea se face cu un adeziv apos ca acetutul de polivinil în emulsie, se recomandă realizarea unei rețele de găurele (de aproximativ 1 mm diamtru la o distanță de 2—5 cm) în stratul de rășină expandată, cu scopul de a facilita uscarea.
8 Prezenta secțiune reia în esențial articolul lui Paolo Mora și Giorgio Torraca, *Nuovi supporti per affreschi staccati, Appendice II, Impiego delle materie plastiche espanse nella conservazione dei dipinti*, în „Boll. ICR", 1965, pp. 62—69.

CAPITOLUL X

CURĂȚARE ȘI DEZINFECȚIE

I. CURĂȚARE

1. *Problema critică*

Problema critică pusă de curățarea picturilor murale nu diferă, în principiu, de aceea din cazul picturilor de șevalet. Într-adevăr, factorii esențiali rămîn aceiași, iar faptul că frescele nu sînt vernisate nu suprimă problema patinei, ci îi modifică numai datele tehnice.[1]

Ca orice operă de artă, pictura murală prezintă, din punct de vedere al restaurării sale, un dublu caracter istoric. Pe de-o parte, ea este istorică în calitate de creație a omului realizată într-o epocă determinată. Pe de-altă parte, ea ni se prezintă după timpul care s-a scurs de la crearea sa, amănunt a cărui trecere cu vederea este de neconceput. În acest timp vor fi fost aduse modificări a căror valoare estetică sau istorică va justifica conservarea lor și, independent de degradările propriu-zise, care desfigurează imaginea, anumite transformări ireversibile se operează în cursul timpului în materialul original. Astfel încît, cu toată rigoarea, eliminarea prin curățare a materiilor ne-originale nu restituie *starea originală* a operei, adică cea în care a lăsat-o artistul atunci cînd s-a încheiat procesul de creație, ci relevă pur și simplu *starea actuală a materiilor originale*.

Această constatare ne permite să abordăm problema critică într-o manieră mai precisă, legînd aspectul său istorico-estetic de factorii materiali în care el se concretizează. Într-adevăr, patina este tocmai acest efect „normal" al „timpului" asupra materiei. Nu este, deci, un concept fizic sau chimic, ci un concept *critic*. Patina nu este altceva decît ansamblul acestor alterări „normale" în măsura în care ele afectează aspectul operei fără să o desfigureze — tocmai pentru că e vorba de alterări „normale". Chiar noțiunea de normalitate la care trebuie să se recurgă aici nu descalifică deloc conceptul; ea relevă simplu că acesta nu privește materia, ci reiese din interpretarea critică și presupune totdeauna o judecată estetică.

Ar fi o eroare grosolană și o mare naivitate să se creadă că o atare judecată ar putea fi eliminată și această eliminare ar putea aduce problema la o obiectivitate „științifică". Într-adevăr, a elimina problema patinei ar însemna pur și simplu a reduce chestiunea la datele sale materiale și, în consecință, a ignora în mod părtinitor faptul evoluției materiilor — ceea ce ar fi o eroare științifică — sau a refuza considerai

rea problemei pe care ea o pune: raporturile între imaginea originală și starea actuală a materiilor originale, cu alte cuvinte a renunța la realitatea estetică a operei de artă.

Dacă pentru picturile de șevalet un factor determinant al patinei — din punct de vedere al curățării — îl constituie verniul, situația este puțin diferită pentru picturile murale, unde verniurile sînt aproape inexistente. În schimb, suprafața picturală prezintă aici o textură particulară, care antrenează, în decursul timpului, incrustarea infimelor particule de praf atmosferic ce sfîrșesc prin a face parte integrantă din stratul pictural, căci orice tentativă de a le îndepărta ar implica o abraziune superficială a picturii, distrugînd lustrul acesteia. De aici rezultă în general formarea unui ușor voal gri-albastru, care interferează inevitabil cu evoluția proprie a materiilor originale și contribuie astfel, ca și întunecarea verniului, la atenuarea materialității acestora. În cazul frescelor în special, încorporarea este atît de durabilă, încît nu se explică decît printr-o veritabilă fixare datorată continuării sau reactivării reacției de carbonatare mult timp încă după „uscarea" picturii. Cît privește temperele, suprafața lor este cu atît mai poroasă cu cît au fost aplicate pe un fond mai absorbant. Între murdărirea superficială propriu-zisă și patina încorporată materiei originale se stabilește în mod inevitabil o anumită continuitate, astfel încît o curățare integrală nu ar fi în general posibilă decît ducînd operațiunea dincolo de limita peste care ea atacă suprafața originală, în vreme ce respectul pentru aceasta se va identifica finalmente cu acela pentru patină așa cum tocmai am definit-o. Din acel moment e evident că problema gradului de curățare se pune pentru picturile murale ca și pentru picturile de șevalet și că, odată îndepărtată murdăria care tulbură efectiv lectura imaginii, chestiunea nu mai este de a alege între o suprafață mai mult sau mai puțin curată, ci de a căuta echilibrul de ansamblu actualmente realizabil care, ținînd cont de *starea actuală a materiilor*, restituie în modul cel mai fidel *unitatea originală a imaginii* pe care aceste materii o transmit prin timp.

O strictă metodologie critică cere deci să se procedeze cu o cunoaștere riguroasă a tuturor datelor problemei. Va trebui, pe de-o parte, să se aprecieze degradările suferite, fie că este vorba de simplă patină, de veritabile desfigurări ori de stricăciuni: diagnostic care se bazează concomitent pe cunoașterea științifică a *evoluției materiilor* și pe ideea pe care ne-am făcut-o despre *aspectul lor original*, care se bizuie la rîndul ei pe experiența operelor în realitatea lor estetică și materială. Pe de-altă parte, restauratorul va trebui să-și facă o idee cît se poate de precisă despre *unitatea originală a operei*, de care depinde fiecare dintre valorile particulare. Această intuiție, care este fundamentală, nu e altceva decît identificarea realității estetice a operei: aceasta, avînd propria sa coerență, este într-adevăr singurul criteriu cu care se pot măsura degradările în măsura în care ele afectează forma. Se pare deci că în acest caz sîntem reduși la un cerc vicios, unitatea originală fiind imaginată plecînd de la opera degradată, iar degradările apreciate în funcție de unitatea originală. Dar asta ar însemna să uităm că doi factori ies din cerc și asigură validitatea travaliului critic: degradările obiectiv demonstrabile, deși la nivelul pur material și experiența operei de artă care, chiar pe baza coerenței interne pe care o presupune

totdeauna, denunță, de asemenea, loviturile care s-au abătut asupra ei — tot așa cum experiența unei execuții muzicale relevă, odată cu opera executată, defectele eventuale ale acestei execuții. Comparația între starea actuală și reprezentarea imaginii originale nu este numai posibilă, ea este însăși experiența operei de artă ca atare, așa cum ne parvine prin timpul care ne separă de creația sa. Pe baza acestui continuu dute-vino de la materie la imagine și de la imagine la materie, în cursul căruia se precizează progresiv interpretarea critică, restauratorul va determina gradul de curățare adaptabil cazului în speță. A curăța o pictură înseamnă deci, a progresa pe baza unei *cunoașteri prealabile* cît mai exacte posibil a stării sale actuale, spre o stare care, *fără a atenta la materia originală*, restituie mai fidel imaginea originală: progresie care implică în cel mai înalt grad capacitatea de *a prevedea*, fără de care este imposibil să ne oprim la timp.

A refuza interpretarea critică sub pretext că ea comportă o doză de ipoteză sau de subiectivitate, nu înseamnă a aduce problema la o formulare științifică obiectivă, ci a o eluda în folosul unei iluzorii obiectivități care ignoră realitatea estetică și istorică a operei de artă, substituindu-i realitatea pur fizică a materiilor. Înseamnă, de asemenea, a ne lipsi de principalul semnal de alarmă în fața situațiilor noi, a anomaliilor în raport cu rutina tehnologică; înseamnă a renunța la prevedere și a lăsa problema să se rezolve mecanic, la nivelul materiei, pentru a impune apoi rezultatul ca un dat obiectiv (sau mai degrabă ca un fapt împlinit) intuiției critice care ar fi trebuit tocmai să contribuie la determinarea lui *ab initio*. Înseamnă în ultimă instanță, a elimina nu gustul obiectiv al operatorului – care constă tocmai în absența metodologiei critice — ci chiar fundamentul restaurării și a ne sustrage, sub alibiul unei obiectivități științifice, angajamentului cultural pe care ea îl implică.

Dificultățile proprii curățării picturilor murale rezultă în principal din întinderea suprafețelor ce trebuie tratate într-o manieră unitară, din incidențele de eclerai și din diferențele de stare a suprafeței datorate eterogenității materialelor și tehnicilor; frescă, tempere, aur, etc., al căror joc trebuie respectat, ba chiar restabilit în unitatea ansamblului. Adesea, uzura suprafeței și punctarea sa cu infime încrustații își conjugă efectele pentru a tulbura imaginea, iar faza finală a curățării nu mai poate fi concepută atunci decît în strînsă legătură cu retușul. Într-adevăr, numai reintegrarea meticuloasă a *uzurilor* permite să se restabilească continuitatea lustrului superficial al patinei necesar pentru a aprecia alterările formei rezultînd din „înțeparea" suprafeței cu mici pete, încrustații, etc. și de a proceda la eliminarea lor una cîte una, în funcție de neajunsul pe care-l produc. Curățare și retuș — sub această formă particulară de restabilire a continuității tonale superficiale — constituie astfel cele două momente alternative și complementare ale unui demers unic care, îndepărtînd și restituind la o scară infimă, aproape microscopică, regăsesc și restabilesc progresiv continuitatea pierdută a formei.

Chiar dacă acoperă o porțiune originală, vechile retușuri nu vor fi eliminate decît după un examen critic al situației. Înainte de a lua o astfel de decizie, este important, într-adevăr, să ne asigurăm că situația pe care o va crea nu va constitui o mutilare mai gravă decît restaurarea 151

în cauză, care, de altfel, ar putea adesea să conserve amintirea stării originale, astăzi dispărută.

2. *Problema tehnică*

Din punct de vedere tehnic, alegerea metodelor și produselor de curățare este, evident, în funcție de natura materiilor ce trebuie îndepărtate și de rezistența materialelor originale. Nu se va proceda niciodată la o curățare fără să se fi identificat în prealabil tehnica picturii, cel puțin în măsura în care se poate determina alegerea produselor ce urmează a fi utilizate, și fără să fi testat rezistența efectivă a stratului pictural, ținînd cont în special de culorile aplicate în tempera și de faptul că sensibilitatea la agenții de curățare nu variază numai în funcție de tehnica picturală utilizată, ci și de la o culoare la alta și în funcție de starea de conservare.

Operațiile vor începe întotdeauna pe porțiunile secundare, rezervîndu-se pentru sfîrșit porțiunile cele mai importante și cele mai delicate, cu scopul de a beneficia, pentru tratamentul lor, de experiența acumulată pe restul picturii. Se va avea grijă să nu se efectueze teste succesive cu solvenți diferiți și în același loc, cu scopul de a evita un efect cumulativ al solvenților, care ar putea provoca o acțiune prea violentă și care face imposibilă aprecierea corectă a acțiunii individuale a fiecărui solvent.[2]

Se întîmplă frecvent ca aderența insuficientă a stratului pictural să oblige la efectuarea unei fixări înainte de curățare. Aceasta face operațiunea de curățare succesivă încă și mai delicată și impune să se țină cont în alegerea produselor de curățare, de natura fixativului și de solventul său.

Vom examina succesiv : 1) diversele materii străine care se pot găsi pe suprafața unei picturi murale ; (2) diferiții agenți disponibili pentru curățare și modul lor de acțiune ; rezistența sau sensibilitatea picturii la aceste produse în funcție de tehnica utilizată și, în fine, metoda ce trebuie urmată, în funcție de aceste considerații, în principalele cazuri tip ce pot apărea.

(1) *Materii străine care se pot găsi pe suprafața unei picturi murale*

Principalele materii străine pe care ne putem aștepta să le găsim pe suprafața unei picturi murale se pot clasifica în felul următor :

1. Prafuri atmosferice de diferite tipuri.
2. Materii grase provenind în special de la contactul cu mîinile ; uleiurile utilizate pentru a înviora culorile sau ca liant pentru retușuri.
3. Ceară, aplicată ca strat de protecție.
4. Rășini (datorate verniurilor, fixativilor sau ca liant pentru retușuri) și gumilac.
5. Proteine sub formă de cleiuri animale, de lapte (caseină) sau de albuș ori gălbenuș de ou (ca fixativ sau liant pentru retușuri).
6. Gumă arabică (ca fixativ sau liant pentru retușuri).
7. Depozite organice (excremente de lilieci, cuiburi de insecte, funingine, etc.).
8. Eflorescențe saline.
9. Văruieli.

10. Agenți biologici heterotrofi (bacterii, streptococi, mucegaiuri) sau autotrofi (alge, licheni, sulfobacterii, mușchi și ierburi).

O primă identificare sumară, cu titlu de ipoteză de lucru în vederea orientării primelor încercări de curățare, se face în mod normal cu ochiul liber și pe baza informațiilor culese asupra istoriei materiale a operei (condiții de expunere de la origine, restaurări anterioare, etc.). Cel mai adesea, va urma reacția materiilor străine la acțiunea selectivă a diverselor produse de curățare și la testele de solubilitate, care va permite să se precizeze natura lor — în mod frecvent ajunsă complexă prin concursul diferiților factori și al restaurărilor succesive — și să se adopte tratamentul în consecință. Deci, tot în cadrul acestui demers tehnic va trebui să se situeze analiza de laborator de fiecare dată cînd o identificare precisă se va impune.

(2) *Agenți disponibili pentru curățare și modul lor de acțiune*

Pentru a elimina diferitele substanțe străine enumerate mai sus, dispunem de o gamă largă de produse care, avînd fiecare cîmpul lui și modul lor propriu de acțiune, pot și trebuie să fie folosite selectiv în funcție de materiile prezente și de rezistența sau sensibilitatea picturii originale. În acest scop, distingem categoriile următoare :

1. Mijloacele mecanice ;
2. Mijloacele de dizolvare ;
3. Agenții chimici ;
4. Detergenții ;
5. Agenții biologici.

2.1 *Mijloacele mecanice*

Cele mai curente sînt bisturiele, abrazivii în pastă sau în jet („Airbrasive'' cu abrazivi de diverse tipuri și gradații), frezele electrice cu vîrf rigid sau cu gumă de silicon, gumele de mină speciale (asemănătoare gumei miez de pîine pentru arhitecți), ultrasunetele, laserii, etc.

Chiar dacă sînt uneori indispensabile, mijloacele mecanice trebuie evitate pe cît posibil, în special în cazul picturilor murale pentru că ele riscă totdeauna să altereze starea suprafeței și să deterioreze stratul pictural.

Să adăugăm că apa și toți ceilalți solvenți pot acționa mecanic atunci cînd sînt aplicați prin frecare cu un tampon, indiferent de puterea lor de dizolvare, examinată mai jos.

2.2 *Mijloace de dizolvare prin acțiune fizică*

2.2.1 *Bazele teoretice ale solubilității*[3]

Solvenții au proprietatea de a aduce anumite substanțe solide în starea de dizolvare completă sau în starea de înmuiere. Printre numeroșii solvenți disponibili, alegerea va trebui să se îndrepte spre cei care prezintă proprietățile cerute : toxicitate slabă, inflamabilitate scăzută, viteză de evaporare adecvată, puritate a compoziției. Acțiunea unui solvent este cu atît mai scurtă cu cît el este mai volatil, iar el este cu atît mai volatil cu cît punctul său de fierbere este mai puțin ridicat.

Distincția, altădată curentă în ateliere, între solvenții puternici și solvenții slabi nu are nici un sens din punct de vedere științific. Într-

-adevăr, solvenţii ca atare nu se disting prin forţa lor, ci prin natura substanţelor pe care le pot dizolva.

Un corp solid se dizolvă cînd moleculele unui lichid se inserează între moleculele solidului şi rup legăturile intermoleculare ale acestora; ceea ce se produce cînd lichidul şi solidul sînt costituite din aceleaşi tipuri de legături intermoleculare. Totuşi, moleculele mari se dizolvă mai greu şi rămîn umflate, (ex.: uleiurile).

Pentru a găsi uşor solvenţii adecvaţi fiecărui tip de solid, trebuie să clasificăm toţi solvenţii şi toate solidele după forţele de atracţie intermoleculară care le caracterizează. Or, majoritatea solidelor care ne interesează aici sînt constituite din molecule apropiate unele de altele (solide moleculare) care, potrivit legăturilor lor primare sau chimice, formează legături secundare sau intermoleculare a căror înţelegere ne ajută să explicăm mecanismul de dizolvare a substanţelor organice asupra cărora trebuie să operăm. Aceste legături intermoleculare sînt de trei tipuri:

(1) *Legătură dipol-dipol*

Formarea unei legături numite legătură covalentă între atomi diferiţi comportă adesea o distribuţie inegală a sarcinilor electrice. Atomul care prezintă o forţă de atracţie mai mare pentru electroni (în limbaj ştiinţific se spune că el prezintă o mai mare electronegativitate) atrage atunci spre el electronii în comun şi în consecinţă, se încarcă negativ, în vreme ce atomul celălalt rămîne uşor pozitiv. Polii electrici astfel formaţi (pozitiv şi negativ) constituie ceea ce se numeşte un *dipol*. Dipolii conţinuţi în molecule diferite se atrag reciproc şi dau naştere legăturii intermoleculare dipol-dipol.

Se numeşte *polară* o substanţă care conţine mulţi dipoli şi *nepolară* o substanţă care nu conţine nici unul. În conservare, acest tip de polaritate este numit polaritate uscată, pentru a o distinge de legătura de hidrogen (vezi mai jos).

(2) *Legătura de hidrogen*

E vorba de un caz special al legăturii dipol-dipol. Dipolul oxigen-hidrogen (negativ pe partea oxigenului) poate da naştere unei foarte mari forţe de atracţie pentru un alt dipol de acelaşi tip, pentru că unicul electron pe care-l posedă atomul hidrogen s-a îndepărtat, şi în consecinţă aceasta dezvoltă o forţă de atracţie destul de considerabilă pentru orice atom negativ care s-ar găsi în apropiere.

În conservare, acest tip de polaritate este adesea numit „polaritate umedă" pentru că determină atracţia pentru apă în substanţele care o conţin.

(3) *Forţele de tip Van der Waals*

Mişcarea în fază a electronilor în jurul nucleului poate da naştere unor forţe de atracţie mai slabe decît cele dipol-dipol. Legătura care rezultă de aici este singura care există între moleculele ne-polare, adică între moleculele care nu posedă dipoli permanenţi. Este cazul tuturor substanţelor compuse numai din carbon şi hidrogen (care se întîmplă să aibă aceeaşi electronegativitate). Forţele de tip Van der Waals sînt mult mai slabe decît legăturile datorate dipolilor.

2.2.2 *Reprezentarea grafică a solubilităţii* (vezi Anexa III, 2)

Dat fiind că legăturile intermoleculare sau secundare sînt de trei tipuri, proprietăţile de solubilitate ale materiilor pot fi reprezentate prin procentajele acestor trei tipuri de legături care caracterizează lichidele şi solidele moleculare. Aceşti parametri pot fi calculaţi aproximativ pentru diversele lichide, ceea ce a permis întocmirea tabelelor în care ei sînt exprimaţi în procentaj al forţei de atracţie totală între moleculele solventului, şi reprezentarea lor grafică sub forma unei diagrame în triunghi.[4] Parametrii solidelor nu au fost calculaţi încă, astfel încît poziţia acestora în triunghi a trebuit să fie stabilită experimental. Recurgerea la o astfel de diagramă uşurează considerabil alegerea solvenţilor pentru curăţarea operelor de artă, permiţînd să se prevadă într-un mod simplu solubilitatea substanţelor organice şi compatibilitatea diferitelor lichide. Fig. 62—66

Pentru aplicarea diagramei în triunghi la restaurare nu este necesar ca parametri să fie definiţi cu o mare precizie. Ajunge să se definească aria de solubilitate a unei substanţe de dizolvat pentru a avea quasi-certitudinea că toţi solvenţii situaţi în această arie au puterea de a aduce această substanţă în stare de soluţie.

Se va alege întotdeauna solventul ai cărui parametri sînt mai apropiaţi de cei ai solidului de dizolvat, ţinînd cont de faptul că multe substanţe ne-polare în stare proaspătă, precum uleiurile şi răşinile, tind să devină polare prin învechire.

Lichidele polare au o mare tensiune superficială (apa) şi o mai mică tendinţă de a se evapora. Lichidele ne-polare au o scăzută tensiune superficială şi se evaporă repede. (benzen).

Determinarea grafică, cu ajutorul diagramei în triunghi, a amestecurilor convenabile pentru a elimina o substanţă solidă dată, este relativ simplă. Se unesc printr-o linie dreaptă punctele indicînd în diagramă cei doi solvenţi aleşi. Mijlocul acestei linii indică planul ocupat în diagramă de amestec atunci cînd componentele sînt utilizate în proporţie de 1 la 1. Pentru amestecurile cu mai mult de două componente este suficient să se unească printr-o altă linie punctul obţinut mai înainte cu cel ocupat de al treilea solvent şi să se divizeze linia în trei. Punctul cel mai apropiat de al treilea solvent va da poziţia noului amestec în proporţiile 1 :1 :1 şi aşa mai departe pentru ceilalţi solvenţi pe care am vrea să-i adăugăm amestecului.

Pentru un calcul mai precis al amestecurilor ar trebui să se plece de la procentajele molare (numărul moleculelor-gram pentru 100 grame de amestec). Dar, dat fiind gradul de aproximaţie al parametrilor, este mai indicat să se recurgă la concentraţii în volum (v/v) şi în greutate (G/G). Parametrii amestecurilor se obţin multiplicînd pe cei ai componentelor cu procentajul lor de concentraţie în amestec şi adunînd rezultatele obţinute (vezi Anexa III, 1).

Folosirea corectă a diagramei în triunghi se substituie deci ca metodă ştiinţifică generală tuturor formelor empirice ale trecutului, furnizînd în fiecare caz răspunsul precis.

2.2.3 *Avantajele amestecurilor*

Preferințele se îndreaptă către amestecurile de solvenți, și asta din următoarele motive :

a. Amestecurile prezintă proprietăți dizolvante intermediare între cele ale solvenților care le compun. De fapt, doi sau mai mulți solvenți aleși în afara ariei de solubilitate a solidului, dar în zone opuse, pot forma un amestec eficace dacă suma parametrilor lor cade în aria de solubilitate a solidului considerat sau în imediata sa vecinătate.

b. Straturile de eliminat sînt aproape totdeauna constituite din substanțe diverse, iar amestecînd solvenții se obține un spectru de acțiune mai larg.

c. Amestecurile permit să se regleze mai bine viteza de evaporare și puterea de penetrare. Cît privește efectul de penetrare al solvenților în stratul pictural, difuziunea și permanența lor, aceasta este o chestiune care nu poate fi tratată acum, în actualul context, studiile realizate pînă astăzi ocupîndu-se în mod esențial de straturile picturale cu liant uleios și de epocă relativ recentă.[5]

d. Amestecurile permit să se regleze mai bine diluția, toxicitatea și inflamabilitatea.

Uneori va trebui să se aleagă un amestec cu acțiune rapidă, alteori dimpotrivă, un ameste mai puțin eficace dar care rămîne mai mult în contact cu substanțele care trebuiesc îndepărtate, pentru a le da răgazul să se inmoaie.

2.2.4 *Limitarea acțiunii la suprafață : absorbanții*

Pentru a evita orice abraziune a suprafeței originale prin frecare în momentul aplicării solventului, și atunci cînd este necesar să se limiteze și să se țină sub control pătrunderea solventului pentru a salva straturile originale, sau cînd substanța de eliminat este foarte groasă ori foarte veche iar amestecul trebuie să rămînă în contact o perioadă mai lungă decît timpul său de evaporare, este convenabil să se aplice amestecul cu un absorbant care-l menține la suprafață. În acest scop, se poate recurge la geluri organice ca metil-celuloza, argile absorbante precum caolinul, sepiolitul sau atapulgitul, pasta de celuloză sau de hîrtie japoneză ori tradiționalul stearat de amoniu.

Se vor exclude de la această folosire cerurile, parafinele și alte substanțe a căror eliminare ulterioară poate prezenta dificultăți. Ca totdeauna, se vor exclude amestecurile comerciale și nu se vor utiliza niciodată decît amestecuri preparate în laborator ale căror compoziție și dozaj sînt cunoscute exact.

2.3 *Agenți chimici*

Mijloacele de curățare cu acțiune chimică sînt cele care permit eliminarea unei materii solide printr-o reacție care rupe legăturile primare. Substanțele care acționează în acest fel sînt acizii și bazele folosite în prezența apei.

Bazele au proprietatea de a hidroliza materiile grase — adică, în domeniul care ne interesează, uleiurile sicative îmbătrînite — rupîndu-le moleculele.

Distingem baze puternice și baze slabe. *Bazele puternice* sau alcaliile (hidrat de sodiu și hidrat de potasiu, adică sodă și potasă caustice), prezentîndu-se sub formă solidă, nu sînt niciodată utilizate pe picturile murale, nu pentru că ele ar avea o acțiune distructivă asupra elementului liant al picturii (în afara picturilor în ulei), ci pentru că ele rămîn, după folosire, în structura picturii sub formă de săruri care se reactivează în prezența umidității.

Bazele slabe (amoniac, amine și piridina) sînt singurele recomandabile pentru că sînt volatile. Ne vom reaminti că, utilizate fără apă (cu excepția amoniacului care este un gaz în soluție apoasă), ele nu mai acționează ca baze, hidrolizînd materiile grase, ci numai ca solvenți.

Acizii acționează prin reacție chimică hidrolizînd mai ales proteinele din cleiuri și din ouă. Se disting acizi puternici (acizii clorhidric, sulfuric și azotic), a căror folosire este, evident, proscrisă aici, și acizii slabi (acizii formic, acetic și carbonic) care sînt volatili și la care nu se va putea recurge decît în cazuri cu totul excepționale.

Teoretic, acțiunea unui acid poate fi neutralizată printr-o bază, și invers. În practică totuși, nu e niciodată posibil să se dozeze exact cei doi produși astfel încît să nu se lase nici un surplus activ de la unul sau celălalt.

2.4 *Detergenți*

Detergenții sau agenții activi de suprafață sînt molecule de hidrocarburi destul de lungi la care sînt legate grupuri polare, ceea ce le dă proprietatea de a fi solubili în ulei și în apă. În consecință, sînt absorbiți de interfețele ulei-apă, lanțul de hidrocarbură fiind proiectat în faza apoasă. Rezultă de aici o diminuare a tensiunii interfaciale, astfel încît una din cele două faze se întinde peste cealaltă. După natura grupurilor lor polare, agenții activi de suprafață se împart în anionici, non-ionici și cationici.

Agenții activi de suprafață cationici sînt rapid absorbiți de materialele anorganice constitutive ale picturilor murale, în așa fel încît ei nu favorizează eliminarea prafului. Agenții activi de suprafață anionici sînt mai convenabili, dar pot reacționa cu calcarurile (sau dolomitele) formînd săpunurile insolubile de calciu și de magneziu, care solidifică praful în loc să ajute la eliminarea lui. Agenții activi de suprafață non-ionici nu prezintă nici unul din aceste inconveniente, avînd în plus, avantajul de a poseda o mai mare putere de înmuiere decît ceilalți.

Nefiind volatili, detergenții prezintă inconvenientul de a rămîne pe pictură dacă nu sînt imediat eliminați prin clătire cu apă.

2.5 *Agenți biologici*

Se știe că enzimele sînt catalizatori de natură proteică și care, cînd acționează asupra unor substanțe ce le sînt specifice, au proprietatea de a mări viteza anumitor reacții chimice, fără a le deregla echilibrul termo-dinamic. Ele s-ar putea, deci, dovedi într-o zi foarte utile pentru hidroliza proteinelor.

3. *Limitări impuse de sensibilitatea picturii la agenții de curățare*

3.1. *Preliminarii*

Trei considerații preliminare se impun aici.

a. Cu scopul de a evita orice surpriză, nu se vor utiliza niciodată decît produse ale căror compoziție și dozaj sînt bine cunoscute.

b. Rezistența diferitelor tehnici picturale la diverșii agenți este înțeleasă aici în legătura cu picturile în *perfectă stare de conservare*, caz foarte rar. *Precauțiuni speciale se vor impune totdeauna în legătură cu modalitățile de folosire ale diverselor produse menționate.*

c. Cum am arătat mai sus, curățarea nu este niciodată o problemă pur tehnică, iar problema tehnică a curățării nu se reduce niciodată la alegerea agenților. Maniera de a-i utiliza nu este mai puțin importantă. Se poate distruge o operă cu solvenții cei mai diluați și se pot respecta suprafețele cele mai delicate cu agenții cei mai energici.

Esențial este să se țină operația sub controlul constant al sensibilității estetice, adică al interpretării critice a datelor materiale. Într-adevăr, restauratorul nu curăță *obiectul* decît pentu a revela *imaginea. Oricît de mare ar fi prudența la alegerea mijloacelor, rezultatul final nu va trebui să depindă niciodată de acțiunea naturală a produselor, ci totdeauna de voința precisă a restauratorului ghidat de interpretarea sa critică.*

3.2 *Sensibilitatea picturii în funcție de tehnica utilizată și acțiunea agenților de curățare asupra materialelor originale*

În general, atunci cînd sînt în bună stare de conservare, *fresca* și *pictura cu var* rezistă perfect la apă, la solvenți, la bazele slabe și la detergenții ușori, dacă urmează o clătire cu apă. Dimpotrivă, varul ca și pigmenții sînt sensibili la acizi. Aceștia vor fi în mod normal interziși.

Temperele, uleiurile și *gumele* rezistă bine la solvenți. Dar gumele și anumite tempere pot fi foarte sensibile la apă. În acest caz, fără a se ține seama de inconvenient, este adesea posibil să se recurgă la apă lucrîndu-se printr-o foaie de hîrtie japoneză așezată peste suprafață și prudent îmbibată — astfel încît să absoarbă salinitatea superficială fără a dizolva liantul — sau cu un alt absorbant (vezi mai sus, paragraful 2.2.4).

Pictura în ulei rezistă bine la solvenți și la apă, dar este saponificată de baze, în vreme ce *rășinile* sînt dizolvate de solvenți.

În general, *bazele* impun o utilizare delicată, căci numeroși pigmenți sînt sensibili la acțiunea lor, rezistența acestora trebuind, de asemenea, testată cu grijă, iar acțiunea agentului — amină, piridină sau amoniac — riguros controlată, recurgînduse, de exemplu, la un absorbant care va împiedica pătrunderea produsului în profunzime și îl va menține activ la suprafață timpul necesar. Evident, această problemă nu se pune pentru picturile executate în frescă sau cu var, pentru că aici pigmenții au suferit deja acțiunea bazică a varului în momentul execuției.

Acizii puternici trebuie interziși de o manieră radicală. *Acizii slabi*, ca acidul formic și acidul acetic, atacă și ei pigmenții și varul, dar, datorită volatilității lor și acțiunii lor moderate, ei pot adesea

aduce servicii, în cazuri speciale, atunci cînd sînt utilizați cu circumspecție de un operator experimentat.

4. *Alegerea metodelor în funcție de cazul în speță*

Din punct de vedere tehnic, alegerea, dozajul și modalitățile de aplicare ale produselor folosite pentru curățat vor trebui puse în concordanță cu exigențele de securitate impuse de natura stării de conservare a picturii originale și selectivitatea agenților în funcție de materiile care trebuiesc eliminate.

În general, mai ales atunci cînd suprafața picturală este sensibilă, vom începe prin tamponare, înainte de a risca să frecăm, și vom mînui tamponul de vată astfel încît „să prindă" materiile superficiale și nu să le „împingă" în suprafață. Va fi de asemenea prudent să adaptăm mișcarea tamponului la mișcarea formelor, ceea ce, de altfel, corespunde chiar intenției curățării care, în căutarea imaginii, regîndește pictura „pe dos" pe măsură ce o degajează.

Nu rare sînt cazurile cînd singurele produse susceptibile de a elimina materiile străine sînt și de natură să atace pictura originală. În acest caz, un practician experimentat va putea încerca, cu mulți sorți de izbîndă, să limiteze acțiunea produsului strict la suprafață și să-i împiedice penetrația, operînd printr-un mediu absorbant cum ar fi hîrtia japoneză sau amestecînd produsul cu o substanță absorbantă (vezi mai sus, paragraful 2.2.4).

Vom examina acum principiile de alegere a agenților de curățare în funcție de materiile de eliminat. Restricțiile ce pot fi impuse de natura picturii originale au fost expuse mai sus.

4.1 *Prafuri atmosferice de diferite tipuri*

În funcție de compoziția și aspectul lor, se pot distinge diferite tipuri de praf.

4.1.1 *Praf ușor*. Este cazul cel mai simplu și cel mai frecvent. Eliminarea sa se face prin curățare cu o perie foarte moale, aspirator, etc., după ce ne-am asigurat de buna aderență a stratului pictural. Dacă acesta este slab, se va opera cu tampoane ușor umede.

4.1.2 *Praf gras* provenind de la șeminee, sobe, lămpi, luminări, etc. Eliminarea se face cu amestecuri ușor bazice: apă cu adaos de la 5 la 20 % amoniac sau alte baze slabe volatile, aplicate cu pensula sau cu tamponul, evitînd orice frecare prelungită. În caz de rezistență puternică, același amestec bazic poate fi menținut în contact cu stratul de praf cu ajutorul metil-celulozei, al pastei de hîrtie, etc., cu scopul de a evita o frecare prelungită, totdeauna vătămătoare pentru stratul pictural.

4.1.3 *Praf întărit prin carbonatare*. Acest tip de depunere este foarte frecvent și aproape totdeauna în locurile sau porțiunile de perete atacate de umiditate. Rezistența acestor straturi formate din stratificări de praf fixat prin eflorescențe de carbonat de calciu, constituie o problemă majoră a curățării. Mijloacele de intervenție clasice sînt pulberile sau

pastele abrazive și guma specială pentru curățarea zidurilor (Pelikan) — care înlocuiește în mod avantajos vechiul miez de pîine pentru că nu lasă depozite organice — cu care, grație consitenței sale plastice, se acționează delicat sub formă de biluțe de cîțiva cm^3, fie tamponînd și mizînd pe ușoara forță adezivă, fie frecînd ușor. Sub formă de conuri ascuțite, ea permite să se atingă colțișoarele cele mai ascunse și mai greu accesibile. Metoda cea mai recentă și cea mai eficace constă totuși în recurgerea la o combinație de agenți chimici special studiată pentru eliminarea prin dizolvare a incrustațiilor anorganice, descrisă în Anexa III, 4 sub numele de amestec AB 57.

4.2 *Materii grase* (Fig. 65. p. 328)

În general puțin frecvente, acestea pot rezulta din contactul mîinilor cu suprafața picturală sau din aplicarea uleiului pentru a înviora culorile ori ca liant de repictări. Se va recurge, în aceste diverse cazuri, la amestecuri bazice combinate în mod convenabil în funcție de vîrsta și grosimea uleiului ce trebuie eliminat. Un amestec tip ar putea consta, de exemplu, din butilamină și apă în proporții mergînd de la 5 la 40 % în funcție de rezultatele testului de solubilitate. Și în acest caz ar putea fi preferat cîteodată un amestec mai concentrat menținut pe suprafață cu ajutorul unui agent de îngroșare (gel organic sau substanță absorbantă pentru a evita curgerea amestecului sau evaporarea prea rapidă), în locul unui dozaj slab care ar necesita o muncă mai lentă cu frecare prelungită a stratului pictural.

4.3 *Ceară* (Fig. 63, p. 326)

Ceara aplicată peste picturile murale pentru a le înviora, a le proteja sau a le face să strălucească, poate fi îndepărtată (vezi zona de solubilitate a cerei pe diagrama în triunghi) cu white spirt sau solvenți colorați precum tetraclorura de carbon, trielina (tricloretilenă) cloroten (tricloretan), etc. Trebuie să amintim totuși că aceștia sînt cu toții toxici și degresează pielea provocînd o senzație de arsură. În consecință, este recomandabil să se recurgă de preferință la cloroten care, așa cum indică tabloul, este cel mai puțin toxic.

Straturile de ceară pot fi de asemenea eliminate cu ajutorul agenților emulsionanți detergenți — ca trietanolamina — care trebuie să fie apoi eliminați de pe suprafața picturală prin multe spălări cu apă.

Eliminarea cerei este întotdeauna facilitată de căldura produsă pe suprafețe cu ajutorul lămpilor de infraorșii.

4.4 *Rășini și gumilac* (Fig. 64, p. 327)

Fixativii, retușurile și verniurile pe bază de rășină aplicate cu prilejul vechilor restaurări constituie adesea un element de alterare a picturii și se îndepărtează cu amestecuri adecvate de solvenți conform uzajului din diagrama în triunghi, descris mai sus.

Cazul gumilacului de origine animală, poate fi asimilat rășinilor. Spre deosebire de rășinile propriu-zise, acesta tinde totuși să devină insolubil cu timpul.

4.5 *Proteine*

Proteinele se întîlnesc pe picturile murale sub forma de cleiuri animale lapte, caseină și ou aplicate ca fixativi sau ca lianți de retuș. Ele se elimină în felul următor:

— *cleiurile animale*, dacă sînt pure și netratate, se pot îndepărta făcîndu-le să se umfle cu apă caldă. Atunci cînd sînt foarte vechi sau au fost tratate cu formol, ele tind să devină insolubile în apă. Trebuie atunci adăugat apei un ușor procentaj de acid slab, ca acidul formic sau acidul acetic.

— *laptele, caseina și albușul de ou*, odată uscate, devin insolubile iar eliminarea lor reclamă în mod egal recurgerea la amestecuri ușor acide.

4.6 *Gumă arabică*

Guma arabică aplicată ca fixativ sau ca liant de retuș rămîne totdeauna solubilă în apă. Totuși, atunci cînd este tratată, ca în comerț, cu acid salicilic — excelent agent de conservare după De Keghel — ea prezintă inconvenientul de a colora după cîteva timp soluțiile de clei în roșu sau în brun-roșcat.[6]

Odinioară, cînd erau utilizate ca fixativi, guma arabică și albușul de ou aveau aproape totdeauna un adaos de ulei de in sau de mac pentru a le face mai elastice. În acest caz, deși guma arabică rămîne mereu solubilă în apă, prezența uleiului face necesară folosirea amestecurilor bazice. Cînd, dimpotrivă, ne găsim în prezența oului și a uleiului, trebuie să recurgem alternativ la amestecuri bazice și acide.

4.7 *Depuneri organice*

Nu rare sînt cazurile cînd picturile murale și rupestre suferă stricăciuni, de pe urma depunerilor organice, în special a excrementelor de lilieci. Tratamentul constă atunci în înlăturarea mecanică, cu un bisturiu, a materiilor acumulate, pînă cînd rămîne pe suprafață un voal foarte subțire, care se poate elimina apoi prin spălare cu o apă ușor bazică (10 pînă la 20 % amoniac).

4.8 *Eflorescențe saline și depuneri anorganice*

Se poate afirma că principalul factor de degradare materială și estetică a picturilor murale îl constituie cristalizarea sărurilor la suprafață și în profunzime. Aceste săruri pot fi solubile sau insolubile.

Principalele și cele mai periculoase *săruri solubile* sînt:
— sulfații de sodiu, de potasiu, de magneziu și de calciu;
— nitrații de sodiu, de potasiu și de calciu;
— clorura de sodiu.

Principalele *săruri insolubile* sînt:
— carbonatul de calciu;
— silicea (bioxid de calciu, opal).

Cînd sărurile se prezintă sub forma unei ușoare pulberi albe sau a unor filamente subțiri, ele se lasă ușor îndepărtate, în stare uscată, cu o pensulă moale. Dimpotrivă, cînd formează un voal sau un strat continuu, tratarea depinde de solubilitatea sau insolubilitatea lor în apă.

Sărurile solubile se elimină prin spălare cu apă sau — dacă pictura este sensibilă la apă — cu solvenți adecvați (vezi tabelul lui Tworek,,

Anexa III, 3). Pentru a extrage la maximum sărurile din interior, se pot aplica comprese umede de pastă de hîrtie sau de argilă absorbantă (sepiolit, atapulgit, caolin, etc.). Aceste comprese dizolvă sărurile care migrează spre suprafaţa compresei expusă la aer, unde cristalizează în vreme ce apa se evaporă. Operaţiunea poate fi repetată, după dorinţă.

Sărurile insolubile, care se prezintă sub formă de voaluri sau incrustaţii uneori foarte groase, pun o problemă rămasă pînă nu demult fără o soluţie satisfăcătoare.

Se recurge încă şi astăzi, pentru a răspunde acestei probleme — cu preţul degradării inevitabile a suprafeţei picturale — la mijloace mecanice precum bisturiul, pastele şi jeturile abrazive, frezele electrice de diferite tipuri, etc., sau la acţiunea fizică a acizilor ori a anumitor decapanţi comerciali.

Necesitatea rezolvării acestei probleme a determinat o serie de cercetări care au condus la punerea la punct a unei formule simple şi neprimejdioase pentru pictură. După ce s-au exclus acizii, detergenţii, soda şi potasa caustice şi toate produsele comerciale a căror compoziţie exactă este necunoscută, ca şi apa distilată care atacă, dizolvîndu-l, carbonatul de calciu al structurii originale, alegerea s-a oprit asupra unui amestec de săruri uşor bazice cu adaos de agenţi tixotropici, tensio-activi, şi fungicide, desemnat aici prin indicativul AB 57 (vezi Anexa III, 4) [7].

Dacă tehnica picturii originale se dovedeşte sensibilă la apă, produsul este îndepărtat pe cît posibil cu mijloace mecanice, iar reziduurile sînt îndepărtate nu cu apă, ci cu solvenţi nepolari care, fără să solubilizeze produsul, permit îndepărtarea lui atunci cînd este încă în stare fluidă.

4.9 *Văruieli*

Se întîmplă ca din raţiuni religioase sau practice, picturile murale să fi fost acoperite cu o văruială în general compusă din var sau dintr-o tencuială. După eventuala identificare a compoziţiei lor, acestea sînt de obicei îndepărtate mecanic. În mod normal, operaţiunea nu cere mari cunoştinţe tehnice, ci o mînă abilă, multă răbdare şi un respect scrupulos pentru pictura originală.

Se lucrează, în general, cu mijloace mecanice sau cu mici pile ori dăltiţe, pentru a subţia progresiv sau a face să sară cu prudenţă straturile suprapuse. În general, este posibil să se înmoaie puţin straturile care trebuie îndepărtate umezind suprafaţa, ceea ce, evident, nu se poate face decît dacă pictura rezistă la apă. În cazul picturilor sensibile la apă, se poate încerca uşurarea operaţiei umectînd straturile suprapuse cu solvenţi nepolari.

Pentru ultimele straturi şi eventualul voal albicios care ar rămîne pe suprafaţă, se poate recurge la produsul AB 57 descris mai sus (paragraful 4.8 şi Anexa III, 4) care a dat adesea rezultate pozitive.

În cazuri excepţionale, cînd pictura originală este deosebit de stabilă, după ce s-au făcut teste în diferite părţi, se poate încerca slăbirea aderenţei straturilor suprapuse lovind delicat toată suprafaţa cu un ciocan uşor, înainte de a continua operaţiunea cu bisturiul.

O dată în plus, folosirea acizilor este proscrisă, căci ei ar ataca şi pictura şi tencuiala originală. La fel în cazul tehnicii *strappo*, căci este

practic imposibil să se controleze efectele smulgerii la nivelul suprafeţei originale. Rezultate satisfăcătoare pot fi totuşi obţinute în mod excepţional în cazul suprapunerilor multiple.

Dacă în cursul operaţiunilor de degajare ne dăm seama că unele exfolieri de var antrenează, prin detaşare, pelicula de pictură originală, va trebui imediat să se suspende operaţiunea, să se introducă un fixativ sub stratul pictural şi să se preseze exfolierile pe perete pînă la uscarea fixativului, după care munca de degajare poate fi reluată.

Degajarea odată terminată, va fi indicat să se procedeze la o uşoară fixare. Aceasta nu va spori numai aderenţa stratului pictural, ci va elimina şi uşorul voal care rămîne adesea la suprafaţa după operaţiunile de degajare.

II. Dezinfecţie

Atacul biologic se poate prezenta sub diferite forme heterotrofe (bacterii, streptomices, mucegaiuri) sau autotrofe (alge, licheni, sulfobacterii, muşchi şi ierburi agăţătoare).

Curăţarea, în acest caz, nu va fi ca singură suficientă şi va trebui totdeauna să fie însoţită de măsuri curative şi preventive.

1. *Curăţare*

Eliminarea dezvoltărilor biologice se face în mod normal pe cale mecanică, urmată de o spălare cu apă cu un adaos de fungicid (vezi mai jos).

2. *Măsuri curative şi preventive*

Lupta împotriva agenţilor de alterare biologici se poate face sub două forme: prin mijloace fizice sau prin mijloace chimice.

Mijloacele fizice care constau în climatizarea mediului astfel încît să se elimine condiţiile de umiditate şi de temperatură necesare dezvoltării organismelor în cauză, rămîn singurele cu adevărat eficace şi durabile, fiind totodată cu siguranţă inofensive pentru pictură. Ele au fost expuse mai sus, în cadrul luptei împotriva umidităţii (cap. VI).

Totuşi, această soluţie nu este totdeauna realizabilă şi nu exclude necesitatea — în prezenţa unui atac biologic — de a se recurge la acţiunea imediată a mijloacelor chimice. Vom reaminti totuşi că nici unul dintre produsele disponibile în acest scop nu poate fi considerat ca permanent, astfel încît utilizarea sa nu va dispensa niciodată de obligaţia de a suprima cauzele atacului, asigurînd condiţiile climatice adecvate.

Muşchii şi lichenii pot fi combătuţi tratînd materiile organice din care se hrănesc cu o otravă ca silicoflorura de sodiu, în soluţie apoasă 2%, sau clorura de zinc ori de magneziu în soluţie apoasă 1,5%.

Algele şi mucegaiurile se tratează cu ajutorul agenţilor sterilizanţi.

Un fungicid ideal ar trebui să îndeplinească condițiile următoare:
— spectru larg de acțiune în concentrație scăzută;
— stabilitate în soluție;
— tensiune de vapori scăzută reducînd evaporarea;
— stabilitate în timp;
— neutralitate fizică și chimică față de componenții picturii (în special absența reacției acide);
— caracter nehigroscopic;
— calități estetice ca ale fixativilor; invizibilitate și lipsa acțiunii asupra culorilor și a texturii picturii.

La nivelul actual al cunoștințelor, fungicidele recomandabile sînt formolul, pentaclorofenolul și ortofenilfenolul. *Formolul* se aplică în soluție limpede cu pensula sau prin vaporizare. Prezintă inconvenientul de a insolubiliza cleiurile animale. *Pentaclorofenolul* și *ortofenilfenolul* sînt mai puternice și asigură o protecție mai durabilă. Ele se aplică în soluție apoasă 2% cu o pensulă moale. Dar prezintă amîndouă inconvenientul de a reacționa cu pigmenții pe bază de cupru.

O tehnică de sterilizare a fost pusă la punct recurgîndu-se la razele gamma. Deși experiențele nu au fost efectuate pînă acum decît pe opere de artă mobile, se poate spera că această metodă va putea fi aplicată într-o zi și asupra picturilor murale. Doza minimă necesară pentru a ucide flora microbiologică este de 0,5 Mrad, doză care poate fi obținută cu ușurință în instalațiile de iradiații ale laboratoarelor de fizică nucleară.[8]

NOTE

1 Pentru conceptele generale ale teoriei restaurării dezvoltate aici, a se vedea totdeauna Brandi, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1963. Secțiunea din acest capitol consacrată problemei critice reia, ținînd cont de aspectele specifice ale picturii murale, studiul lui Paul Philippot, *La notion de patine et le nettoyage des peintures*, în „Boll. d'IRPA", IX. 1966, pp. 138–143.
2 Feller, Robert, L.; Stolow, Nathan; Jones, Elizabeth H., *On Picture Vernishes and Their Solvents*, The Press of Case Western Reserve University, Cleveland and London, 1971.
3 Pentru o expunere a fundamentelor științifice ale acestor probleme, vezi Torraca, Giorgio, *Solubility and Solvents for Conservation Problems*, Centrul Internațional pentru Conservare, Roma, 1975.
4 Teas, Jean P., *Graphic Analysis of Resin Solubilities*, in „Journal of Paint Technology", vol. 40, n. 516, ianuarie 1968, pp. 19–25.
5 Vezi Dauchot-Dehon, Michèle, *Les effets des solvents sur les couches picturales. I) Alcools et Acétone*, în „Boll. d'IRPA", XIV, 1973/74, pp. 89–104.
6 De Keghel, Maurice, *Traité générale de la fabrications des colles, des glutinants et matières d'apprêt*, Gauthier Villars, Paris 1949, p. 487.
7 Mora, Paolo și Mora, Laura, *Metodo per la rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e dipinti murali*, în *Problemi di Conservazione* (sub îngrijirea lui Giovanni Urbani), Editrice Compositori, Bologna 1974, pp. 339–344.
8 Barcellona Vero, Lidia, *Applicazioni dei raggi gamma alla sterilizzazioni dei dipinti su tavola*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma 1972.

PROBLEME DE PREZENTARE

I. TRATAREA LACUNELOR[1]

1. *Principii generale*

Evident, problema lacunelor sau a stării de fragmentare nu se pune, în principiu, altfel pentru picturile murale decît pentru celelalte opere de artă și în soluționarea sa va trebui să se țină seama de aceleași exigențe fundamentale estetice și istorice. Totuși, aceste principii generale nu sînt privite totdeauna cu aceeași atenție, iar aplicarea lor în domeniul specific picturilor murale poate prezenta adesea probleme particulare de interpretare critică. Vom reaminti, deci, pe scurt principiile fundamentale cărora Cesare Brandi le-a dat formularea cea mai precisă și justificarea cea mai solid elaborată, înainte de a examina într-un mod mai amănunțit modalitățile lor de aplicare la picturile murale.[2]

Retușul tradițional — care nu se teme să reinventeze, se limitează rareori la lacune și degenerează cu ușurință în repictare — își are originea în convingerea naivă că opera de artă trebuia în mod necesar să fie completă pentru a putea fi apreciată și că ea poate fi refăcută după voie de omul de meserie. În ultimă instanță, această concepție nu diferă de aceea a unui artizan într-o societate tradițională și în aceste limite stricte, adică aplicată întreținerii sau reparării operelor artizanale într-o societate tradițională ea este, în principiu, de înțeles încă și astăzi. Dar atunci este vorba în mod precis de întreținere sau de reparații, nu de restaurare. Într-adevăr, aceasta implică, în chiar conceptul său, o luare de distanță istorică față de tradiție, care face imposibilă continuarea demersurilor creatoare și nu mai permite conceperea unei intervenții asupra operei de artă decît ca o *interpretare critică*.[3]

În vreme ce conștiința istorică reclamă astăzi respectul autenticității documentelor trecutului, estetica modernă, punînd în evidență caracterul unic al operei de artă ca creație a unei conștiințe individuale într-un moment istoric dat, a arătat, la rîndul său, caracterul ireproductibil al acesteia; cu toată rigoarea, artistul însuși nu ar face decît o replică — ba chiar un fals — sau mai degrabă ar crea o operă nouă.

Aceste principii, care stau la baza oricărei concepții moderne despre restaurare, au antrenat deseori o atitudine puristă extremă, determinată de o reacție contra practicilor tradiționale și au condus la un refuz radical al oricăror forme de intervenție asupra lacunelor. Deși ea con-

stituie în sine o reacție sănătoasă — și de aceea, adesea, o etapă necesară — această atitudine, căreia îi place să se reclame în același timp de la obiectivitatea istorică și de la imperativul etic, păcătuiește totuși într-un punct fundamental. Într-adevăr, ea refuză *a priori* și din principiu să considere opera de artă în ceea ce constituie esența ei însăși și fundamentul restaurării sale: realitatea sa estetică. Realitate care ține în întregime de aparența operei și a cărei sesizare este indisociabilă de prezentarea operei. Din acest moment nu se poate renunța la luarea în considerare a efectului lacunelor asupra ansamblului operei mutilate fără a renunța la considerarea operei de artă ca operă de artă, fără a reduce pe „a fi" la „a cunoaște" și a ne cantona într-o apropiere pur arheologică și documentară. De altfel, ne-intervenția, afectînd și ea aparența și lectura imaginii, este ea însăși o formă de prezentare: cu precizie, aceea care eludează problema estetică. Pentru o restaurare concepută în sensul modern ca o interpretare critică, aceasta nu mai constă în caracterul incomplet al operei, căruia noi ne acomodăm astăzi fără dificultate, ci în tulburarea pe care lacuna o produce în perceperea imaginii.

Or, tulburarea provocată de lacune într-o pictură prezintă un dublu aspect, sau, dacă preferăm, două nivele. Pe de-o parte lacuna tulbură perceperea imaginii datorită faptului că — pentru a împrumuta odată cu Brandi, terminologia *Gestaltpsychologie* — ca tinde *să devină figură*
147-148 în ansamblul picturii pe care o transformă, corelativ, în *fond*.[4] Pe de-altă parte ea se prezintă, din punct de vedere formal, ca o *întrerupere* a continuității formei.[5] *A reduce această tulburare pentru a reda imaginii maximum de prezență pe care este însă susceptibilă să o realizeze, respectîndu-i autenticitatea de creație și de document istoric*: aceasta este adevărata problemă critică a reintegrării lacunelor.

Astfel concepută, și nu ca intervenție vizînd să completeze opera, este evident că reconstituirea porțiunilor care lipsesc își regăsește, în limite și după modalități bine precizate, o justificare critică. Este ceea ce a demonstrat Cesare Brandi sprijinindu-se pe noțiunea de unitate potențială a operei mutilate. Din punct de vedere estetic, opera de artă se caracterizează prin unitatea formei ca totalitate. Spre deosebire de obiect care constituie suportul său material, imaginea artistică nu este o sumă de părți și deci nu este divizibilă. Astfel, mutilarea sau reducerea sa la stadiul fragmentar lasă totdeauna totalitatea primitivă să subziste în stare potențială, imanentă, în fragmente, și aceasta într-o măsură variabilă în funcție de gradul și natura mutilării. Reconstituirea ca interpretare critică va fi deci justificată, din punct de vedere estetic, cu condiția ca ea să vizeze numai facilitarea perceperii acestei unități potențiale, restabilind continuitatea formală întreruptă în măsura în care aceasta rămăsese imanentă în fragmente. Această ultimă restricție implică oprirea operațiunii acolo unde începe ipoteza. În acest moment, lacuna nemaiputînd fi reintegrată prin reconstituire, va trebui să fie considerată numai din punctul de vedere al tulburării pe care o produce, în perceperea imaginii. De acum, reintegrarea se va limita la tratarea lacunei astfel încît, în loc de *a se constitui ca figură* pe fundalul imaginii, ea să constituie, dimpotrivă, fundalul, redînd imaginii preeminența sa de figură.[6]

Pe de-altă parte, din punct de vedere istoric, respectul pentru autenticitatea documentului impune o a doua limitare a reconstituirii. Va trebui, într-adevăr, ca aceasta să se distingă totdeauna, ca interpretare critică, de opera originală.[7] Se întîmplă în acest caz ca la restituirea unui cuvînt dintr-un text care ne-a parvenit incomplet, cu diferența, totuși că, în cazul textului, transmiterea operei este asigurată de ediție, care se distinge material de documentul original, astfel încît restituirea critică nu se operează niciodată chiar pe manuscris, ci numai pe textul editat, unde ea este indicată printr-o notă în subsolul paginii. Dimpotrivă, în opera plastică, obiectul menit să transmită imaginea coincide cu documentul original. În acest caz, reconstituirea, neputîndu-se face decît pe original, va trebui să se poată distinge de acesta în mod intrinsec, îndeplinindu-și totodată funcția de reintegrare a lacunei în totalitatea formală a operei. Vom examina mai departe procedeele tehnice care se recomandă pentru a concilia aceste exigențe aparent contradictorii.

Fondată pe unitatea potențială a operei mutilate, reintegrarea X, XI
tebuie deci să trateze fiecare lacună în funcție de totalitatea operei. 150
Aici pictura murală prezintă o problemă particulară, distinctă de pictura de altar sau de șevalet. Într-adevăr, în măsura în care constituie o parte integrantă a arhitecturii, pictura murală se subordonează unei totalități mai vaste, care o inglobează, și în funcție de care lacunele vor putea fi adesea apreciate altfel decît dacă ele s-ar referi numai la pictură. Cum am subliniat de la începutul acestei lucrări (Cap. I), în cadrul picturii murale se pot distinge grade diferite de realitate sau de iluzie; ea își poate dezvolta imaginea într-un spațiu propriu sau se poate supune spațiului arhitectural, pentru a-l completa sau a-l califica, o infinitate de punți putînd fi aruncate între aceste două ordine distincte de realitate formală: ca atunci cînd un motiv decorativ — chenar sau friză, de exemplu — ritmează o suprafață murală sau cînd pictura, prin ficțiunea trompe-l'oeil-ului sau a imitării materialelor substituie mijloacele sale de formulare sau de execuție celor ale arhitecturii și sculpturii — ceea ce se produce, *mutatis mutandis*, în *toate* stilurile și nu este numai un monopol al barocului sau al veacului al XIX-lea. Atunci cînd ruptura de continuitate creată de lacună se va întinde nu numai asupra formei picturale, ci și asupra formei arhitecturale, este evident că soluția va trebui căutată ținînd cont de aceasta din urmă, iar restaurarea
picturii devine de fapt restaurare arhitecturală. Această situație va 153
putea autoriza adesea forme de integrare mai întinse, pe care nu le-ar tolera pictura considerată izolat, cu scopul de a evita ca lacunele să
apară ca niște găuri în arhitectură. Va trebui totuși să se acționeze 154
aici cu cea mai mare circumspecție ținînd cont de valoarea proprie a picturii și de gradul său de instrumentalizare în raport cu arhitectura, care corespunde adesea unei valori descrescătoare a execuției autografe în practica artizanatului decorativ (de exemplu, motive repetate cu șablonul, etc.). Nu se va pierde totuși niciodată din vedere că reconstituirea este totdeauna — chiar în simplele motive decorative — cu atît mai problematică cu cît este mai întinsă și că vine un moment în care, retușul depășind originalul, sentimentul de falsificare sau de confuzie devine inevitabil. Mult, dacă nu totul, depinde de altfel aici de capacitățile artizanale și de conștiința critică a executantului.

Problema își atinge evident limitele atunci cînd, cum este cazul barocului tîrziu în Europa centrală, spațiul pictural și spațiul arhitectural, amîndouă fondate pe perspectivă, tind să devină omogene, punctele de vedere privilegiate ale arhitecturii coincizînd cu cele ale perspectivelor picturale. Păstrarea iluziei indispensabile unității ansamblului va justifica cu siguranță reconstituirea lacunelor întinse. Dar, oricare ar fi calitatea documentației pe care este fondată, reconstituirea integrală — la care s-a procedat adesea, ca urmare a distrugerilor datorate războiului — nu va putea constitui decît o falsificare stilistică, care, cît de perfectă, va fi rapid clasată în timp. În acest caz trebuie să știi să te resemnezi nu numai în legătură cu pierderile picturii, dar și cu iremediabila mutilare a arhitecturii.

Invers, totalitatea minimală la care se referă orice pictură murală depășește totdeauna simpla pictură în sensul că, chiar detașată sau fragmentară, ea implică totdeauna, structural, zidul, iar această implicare are totdeauna, *in situ*, un caracter arhitectural concret, chiar dacă el rămîne nedeterminat. Interpretarea lacunelor și tratamentul ce li se aplică vor trebui deci totdeauna ghidate de această particularitate a unității potențiale proprie picturii murale, ca și de întinderea și localizarea lacunelor și semnificația lor în funcție de stilul operei.

2. *Modalități practice*

2.1 *Diferite tipuri de lacune*

Lacunele care pot modifica o pictură se disting pe de-o parte prin localizarea lor și extensia lor superficială, pe de-altă parte prin profunzimea care o ating în stratul pictural sau în tencuiala subiacentă. Astfel din punct de vedere al problematicii reintegrării se disting cinci tipuri de lacune:

(1) uzura patinei;

(2) uzura stratului pictural;

Înțelegem prin uzură deteriorarea superficială a patinei sau a stratului pictural propriu-zis, fie sub efectul unei abraziuni, fie sub forma căderii unor cojițe infime de culoare sub care subzistă o parte a stratului pictural sau cel puțin tencuiala originală.

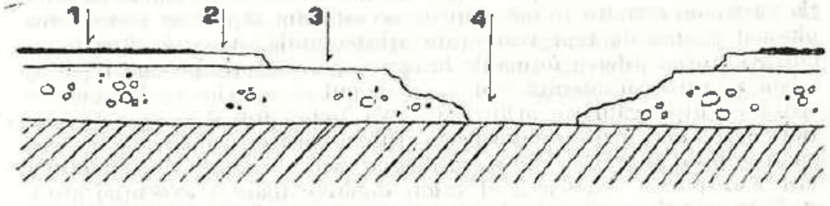


Fig. 57 — Tipuri de lacune, în funcție de profunzimea degradărilor.
1. Uzură a patinei.
2. Uzură a stratului pictural.
3. Căderea stratului pictural.
4. Lacună în *intonaco*.

(3) lacunele complete ale stratului pictural și eventual ale tencuielii, limitate ca suprafață și susceptibile de reconstituire;

(4) lacunele complete ale stratului pictural și eventual ale tencuielii care, datorită și (sau) întinderii localizării lor, nu sînt susceptibile de a fi reconstituite;

(5) lacunele întinse, dar a căror reconstituire se justifică datorită semnificației lor arhitecturale.

2.2 *Tehnici de retuș*

Nimic nu obligă la executarea retușului de reintegrare în aceeași tehnică ca și pictura originală, fie că e vorba de pictura murală sau de pictura de șevalet. Ca interpretare critică, reintegrarea are propriile sale exigențe, iar eterogenitatea sa tehnică, din moment ce nu pune în cauză stabilitatea, nu va putea decît să ușureze identificarea ulterioară și eventuala eliminare a retușului.

Diferite tehnici au putut fi utilizate[8] pentru retușul picturilor murale. Preferința noastră se îndreaptă totuși spre acuarelă, tehnică simplă, trasparentă, reversibilă și care nu poate altera originalul dacă, din greșeală, ea i-ar fi suprapusă. Aplicarea sa în glasiu asigură un retuș lipsit de greutate și care, mai ales, nu se impune niciodată prin materialitatea sa.

Ca pentru orice intervenție, produsele utilizate trebuie să fie riguros selecționate în funcție de compoziția lor chimică și de rezistența lor la îmbătrînire și la agenții atmosferici, inclusiv lumina. Pe această bază pot fi reținuți pigmenții următori:

— culori strălucitoare: roșu de cadmiu, viridian, albastru ultramarin, negru ivoriu.

— pămînturi: roșu englez, roșu indian, pămînt verde, ocru galben, pămînt de Siena natural și Siena ars, pămînt de umbră naturală și pămînt de umbră arsă. Cum se întîmplă de regulă cu acuarela pigmentul alb este exclus, rolul său fiind asumat de preparație.

O paletă astfel compusă permite să se realizeze toate tonurile dorite.

Evident, este esențial să nu se utilizeze decît produse de primă calitate. Această remarcă este valabilă și pentru pensule.

3. *Reintegrarea lacunelor*

Pictura care urmează a fi tratată prezentînd în mod normal lacune de diferite tipuri, este esențial ca reintegrarea, răspunzînd principiilor expuse mai sus — limitarea reconstituirilor la unitatea potențială a operei mutilate și posibilitatea de a distinge intervenția de original — să se adapteze diferitelor tipuri de lacune, diferențiindu-se în funcție de un sistem coerent, conceput de manieră să restituie maximum de prezență și de unitate imaginii restaurate. Claritatea imaginii restaurate va depinde, într-adevăr, atît de coerența, de logica critică a sistemului adoptat, cît și de claritatea execuției sale. X, XI

În acest scop, va fi în general indicat să se procedeze de-o manieră progresivă și să se trateze mai întîi uzurile care nu cauzează decît neajunsuri minore, dar a căror reintegrare nu pune probleme și permite să se clarifice imaginea și să se aprecieze în continuare mai bine lacunele mai importante. Se va putea decide atunci, mereu progresiv, care sînt lacunele susceptibile de reconstituire și cele care nu sînt și care vor trebui, în consecință să fie tratate într-o manieră care să tulbure cît mai puțin posibil imaginea restaurată.

E sigur că în teorie pot fi concepute diferite sisteme de reintegrare diferențiate. Diversele exigențe ce trebuiesc satisfăcute limitează totuși în mod sensibil gama posibilităților practice. Fără a pretinde să fie singurul valabil, sistemul pe care-l vom descrie aici, născut încet-încet dintr-o lungă experiență, ne pare a rezolva actualmente problema în maniera cea mai satisfăcătoare. Vom relua, pentru a-l expune clasificarea diferitelor tipuri de lacune stabilită mai sus.

3.1 *Reintegrarea patinei*

Uzura patinei provoacă o discontinuitate a stării de suprafață care alterează luciul picturii și, ca urmare, efectele de profunzime a tonurilor și unitatea spațială a imaginii. Lacunele fiind infime și superficiale, pot fi reintegrate printr-un ușor glasiu de acuarelă, care permite să se restabilească uniformitatea suprafeței fără a risca niciodată să altereze resturile stratului pictural pe care le acoperă. Tonul se va adapta de fiecare dată nuanței particulare a patinei care, bătînd în cenușiu în fresce, cere, pentru reintegrarea sa, un ton rece analog.

3.2 *Reintegrarea uzurilor stratului pictural*

Atunci cînd uzura, sub formă de abraziune sau de exfoliere atinge stratul pictural propriu-zis, ea tulbură imaginea nu numai prin alterarea stării de suprafață, ci și prin micile pete luminoase și adesea chiar albe -- datorate tencuielii evidente — și care vin să se plaseze optic *înaintea* tonului intact. Se pune atunci problema de a face să se retragă
XII
150 optic aceste pete pînă cînd ele se integrează din nou în planul pictural original, redînd acestuia continuitatea și profunzimea sa : ceea ce se va obține închizînd tonul lacunelor printr-un glasiu de acuarelă. Cu scopul de a distinge totuși intervenția de tonul original, se va căuta valoarea justă într-un ton ușor alături de original, care va putea chiar să tindă spre gri și va da impresia unei urme lăsate de culoarea originală pe tencuială și care se situează de atunci fie exact la nivelul originalului, fie ușor în retragere, dar în nici un caz înaintea originalului. Acest gen de operație, în care totul depinde de justa măsură între integrarea totală care nu se va mai distinge și alterarea produsă de lacunele prea luminoase cere o mare sensibilitate pentru valorile picturale. E vorba de fapt de restabilirea raporturilor valorilor spațiale menținînd față de original un decalaj abia perceptibil, dar suficient pentru a permite să se identifice retușul ca interpretare critică.

Pe măsură ce dispare astfel tulburarea produsă de uzură, formele își regăsesc continuitatea, se închid, dacă se poate spune și, precizînd imaginea, permit să se aprecieze mai bine lacunele propriu-zise și să se judece în ce măsură ele sînt susceptibile de reconstituire.

3.3. *Reconstituirea lacunelor : chituire și tratteggio*

Lacunele limitate, a căror reconstituire este justificată prin unitatea potențială a picturii înconjurătoare, vor trebui, la rîndul lor, reintegrate sub o formă ușor identificabilă. Problema este aici mai complexă decît în cazul uzurilor care nu reclamau nici o reconstituire de formă — desen sau modeleu — ci, datorită întinderii lor infime, numai restabilirea unei continuități de ton. Diferite formule au fost elaborate și pot fi luate în considerație pentru a reconcilia reconstituirea cu exigențele critice

de identificare a intervenției sub forma unei reconstituiri invizibile la distanța normală cerută de operă, dar ușor identificabilă de aproape. Cea care ni s-a părut a da cele mai bune rezultate și care, prin caracterul ei sistematic, este probabil cea mai aptă să vizualizeze și să răspundă apropierii critice pe care o propunem aici, este *tratteggio*, elaborată la Istituto Centrale del Restauro prin 1945—1950 și inspirată de teoria restaurării a lui Cesare Brandi. Deși practicată de mai bine de două-zeci de ani, această formulă nu a făcut obiectul nici unei publicații tehnice pînă acum și nu este totdeauna înțeleasă în toată rigoarea sa. Astfel încît o vom descrie amănunțit în cele ce urmează, precizîndu-i sensul și operațiunile. Dar oricare ar fi formula adoptată — *tratteggio* sau alta — reintegrarea unei lacune prin reconstituire va trebui să se facă exact la nivelul picturii originale. Atunci cînd, așa cum este în general cazul, lacuna nu se limitează la stratul pictural ci se întinde la tencuială, va trebui să se procedeze la o chituire prealabilă.

3.3.1. *Chituirea lacunelor*

Nu se va proceda la chituirea lacunelor de tencuială decît după ce s-a controlat cu grijă aderența picturii, în special la marginile lacunelor, și s-a efectuat eventual fixajul necesar, cu scopul de a evita orice risc de sfărîmare și pentru a asigura netezirea contururilor. Chituirea lacunelor reintegrabile, avînd drept scop esențial pregătirea reintegrării picturale, va trebui să restabilească cît se poate de exact nivelul și textura tencuielii originale pe care este executată pictura. Compoziția chitului va fi în mod firesc aleasă în funcție de cea a tencuielii originale. În mod normal, se va încerca folosirea de materiale identice sau cel puțin asemănătoare celor din care este constituită tencuiala originală.

În cazul *picturilor pe argilă*, se va utiliza un material asemănător — caolinul de exemplu — căruia i se va adăuga o cantitate mică de emulsie acrilică (Primal AC 33) sau de acetat de polivinil, destinat să întărească coeziunea. Dacă tencuiala de argilă originală este acoperită cu o spoială albă, se va aplica pe baza argiloasă un strat de carbonat de calciu praf cu emulsie acrilică, de o grosime și o textură superficială asemănătoare celor ale originalului. În cazul în care carbonatul de calciu nu ar fi suficient de alb în raport cu văruiala originală, i se va putea adăuga alb de titan în cantitate adecvată pentru a obține efectul dorit.

Pentru *picturile pe tencuială de ghips*, se va recurge la chit de ipsos de aceeași natură cu originalul și care se va putea aplica, dacă este loc, în două straturi succesive. Ghipsul utilizat va consta fie din ipsos de Paris, fie din ipsos care a făcut deja priză, cu adaos de liant (emulsie acrilică, cum ar fi Primal AC 33).

Cît privește picturile pe *tencuială pe bază de var*, se va proceda mai întîi, dacă este cazul, la umplerea lacunei pînă la nivelul *arriccio*-ului cu un mortar asemănător cu originalul. După care se va executa chituirea propriu-zisă cu un mortar pe bază de var amestecat cu o umplutură, asemănător originalului. Diversele materiale citate și granulometria lor diversă permit, după caz, apropierea pe cît posibil de culoarea și textura suprafeței originale.

Oricare ar fi formula adoptată, zidul va trebui bine udat cu apă înainte de a se proceda la aplicarea chitului. În afară de aceasta, se va avea grijă să nu se murdărească cu chit pictura originală înconjurătoare

care ar putea rămîne pătată după uscare. Pentru a îndepărta acest risc şi a uşura aplicarea chitului, este în general recomandabil să se fixeze în prealabil pictura din jurul lacunei cu o soluţie de aproximativ 10 % Paraloid B 72. Chitul care ar deborda din lacună în momentul aplicării poate fi astfel uşor eliminat, fără pericol pentru pictură. După uscarea chitului, fixativul este eliminat la rîndul său cu un solvent adecvat.

3.3.2 *Reconstituire în haşuri (Tratteggio)*

XIII *Tratteggio* constă din traspunerea modelului şi a desenului într-un sistem de haşuri bazat pe principiul diviziunii tonurilor. Prin însăşi natura sa, sistemul operează ca o grilă care se interpune între restaurator şi original şi al cărei dublu scop este să distingă retuşul, cît de apropiat ar fi el, de original (aşa cum ar face-o într-un text folosirea unui caracter de imprimerie diferit) şi să împiedice sau să filtreze, prin caracterul mecanic al sistemului, orice expresie personală a restauratorului aşa cum s-ar manifesta ea în continuitatea spontană a modelului, a tuşei sau a trăsăturii, cu scopul de a marca structural caracterul de interpretare critică al intervenţiei. Evident, este indispensabil ca restauratorul să tindă, prin această grilă, la reintegrarea cea mai completă, cea mai riguroasă posibil a lacunei, prin reconstituire. Fără de care grila îşi pierde sensul şi nu mai poate produce decît neclaritate şi confuzie, adică tocmai contrariul scopului urmărit.

Tratteggio este executat, de obicei, în acuarelă ceea ce contribuie şi la diferenţierea lui *materială* de pictura originală şi facilitează eliminarea sa ulterioară, dacă aceasta s-ar dovedi necesară. Această alegere iniţială nu este lipsită de consecinţe pentru tehnica de execuţie, datorită faptului că acuarela nu permite să se lucreze în pată şi că toată lumina trebuie să-i vină din fond, prin transluciditate.

Tratteggio este constituit dintr-un sistem de liniuţe verticale cu o lungime medie de aproximativ 1 cm. Primele linii, menite să dea tonul de bază al retuşului, sînt trasate la intervale egale echivalente cu o lăţime de linie. Aceste intervale sînt în continuare umplute, într-o a doua etapă, cu o culoare diferită, apoi cu o alta, cu scopul de a reconstitui, prin juxtapunere şi suprapunere a culorilor pe cît posibil de pure, tonul şi modelul dorit. Fiecare linie trebuie să fie nu prea intensă, intensitatea obţinîndu-se prin suprapunerea în glasiu a liniilor transparente şi nu prin forţa culorii, căci în acest din urmă caz, retuşului i-ar lipsi vibraţia indispensabilă bunei integrări.

Pentru a obţine haşuri nete, fără discontinuitate şi fără formarea de picături la partea inferioară, este recomandabil să se procedeze în felul următor:

(1) pensula trebuie să fie suficient încărcată pentru a trasa o linie întreagă, dar fără scurgere de culoare. În acest scop, odată luată culoarea, va trebui să se şteargă pensula de un material absorbant (ca vata uşor umezită) fixat în colţul inferior din dreapta al paletei. Această operaţie serveşte totodată şi dozării încărcăturii pensulei reţinînd eventualul exces, dar şi, printr-o mişcare în spirală, realizării vîrfului perfect al pensulei pe care aceasta şi l-a pierdut la prepararea tonului pe paletă.

(2) pe de-altă parte, folosirea unui malertock este indispensabilă pentru mişcarea corectă a mîinii care, în vreme ce sfertul superior al ante-

braţului este menţinut imobil, trebuie să descriem cu vîrful pensulei un arc de cerc pe care planul tabloului îl interceptează pe lungimea liniei astfel încît acesta începe foarte sus şi se termină jos în unghi foarte ascuţit.

Pentru a reconstitui uşor tonul propriu frescelor, caracterizat prin uşorul voal de praf superficial încorporat în patină, va fi bine să se înceapă retuşul în tonuri închise şi uşor albăstrui, adăugind amestecului cantitatea potrivită de albastru.

Limitele tratteggio-ului

Avantajele *tratteggio*-ului se micşorează în mod firesc pe măsură ce suprafeţele de reintegrat sînt mai mari iar formele cuprinse în ele prezintă mai puţine articulaţii, căci vibraţia haşurilor, tinde atunci să constituie un factor de imprecizie a planurilor. Alte formule de retuş pot prezenta în acest caz anumite avantaje. Ne vom feri însă să le combinăm cu *tratteggio* căci coexistenţa a două moduri de reconstituire a lacunelor în aceeaşi pictură nu poate decît să tulbure unitatea imaginii în ochii spectatorului.

Pe de-altă parte, este esenţial ca reconstituirea în *tratteggio* să se limiteze la lacune cu contur net definit şi să nu se întindă niciodată asupra uzurilor originalului care vor trebui să fie totdeauna tratate în glasiu. *Tratteggio* trebuie considerat ca un *substitut al stratului pictural care lipseşte*, în vreme ce glasiul este un *corectiv al stratului pictural uzat*. Claritatea restaurării va depinde de caracterul net al acestei distincţii şi de rigoarea cu care ea se va traduce în modalităţile reintegrării.

4. *Lacune care nu sînt susceptibile de reconstituire*

Reconstituirea părţilor care lipsesc încetează a mai fi justificată atunci cînd devine ipotetică şi, în general, atunci cînd lacuna depăşeşte o anumită întindere. Problema care se pune atunci este de a reduce neajunsul datorat lacunei, împiedicînd-o să se interfereze cu imaginea. Va trebui deci să se facă în aşa fel încît lacuna, în loc să constituie o „figură" pe imaginea devenită fond, să se constituie în fond în spatele imaginii redevenită figură.

Or, fondul picturii murale trebuie interpretat aici ca suprafaţă murală care susţine pictura şi constituie astfel, în raport cu aceasta şi cu arhitectura, un plan de referinţă încărcat cu un rest, generic şi elementar, dar real, de semnificaţie formală. Cea mai bună soluţie în acest sens s-a dovedit a fi tratarea lacunelor nereconstituibile ca şi cum ele s-ar datora căderii unui strat de tencuială superficială care ar fi lăsat gol *arriccio*-ul subiacent. Lacuna prezintă astfel un aspect „natural", corespunzător structurii picturii şi sugerează chiar prin aceasta o lectură din profunzime spre suprafaţă care contribuie deja la detaşarea picturii pe fondul de *arriccio*. Se va conserva deci cu grijă *arriccio*-ul sau stratul de fond al tencuielii originale peste tot unde el subzistă şi se va restabili continuitatea planului de aşezare în retragere faţă de suprafaţa picturală, printr-o chituire a lacunelor la nivelul *arriccio*-ului original şi cu materiale de aceeaşi culoare şi aceeaşi textură cu a acestuia. Este, evident, esenţial ca toate lacunele de acest tip să fie tratate într-o manieră uniformă în cadrul aceluiaşi ansamblu, atît în ceea ce priveşte profun-

zimea retragerii, cît și în ceea ce privește textura și culoarea chitului, căci numai cu această condiție diferitele suprafețe chituite vor constitui un plan mural unic, situat în spatele imaginii ca plan de așezare optic și material, pe care ea se detașează clar, în ciuda lacunelor, ca un plan de realitate diferit.

Dezgolirea apareiajului zidului în lacune și chiar în jurul picturii nu este niciodată recomandabilă, căci, spre deosebire de *arriccio*, care prin uniformitatea suprafeței sale mate și rugoase se constituie, în mod natural în fond, apareiajul, dimpotrivă, iese totdeauna în evidență și neagă imaginea opunîndu-i prezența brutală a realității sale fizice, care sugerează în mod inevitabil citirea picturii însăși ca obiect material.

Reducerea lacunelor la tot atîtea fragmente aparente ale unui același plan de așezare ideal al imaginii este în mod cert cea mai dificilă dintre operațiile reintegrării. Efectul final depinde de o multitudine de factori sensibili, greu de caracterizat, și trebuie să fie obținut fără ajutorul elementelor iluzioniste oferite de reconstituire. Este esențial ca mai ales contururile lacunelor să fie extrem de nete și precise și să prezinte aspectul cel mai „natural" posibil : cea mai mică geometrizare a formelor, involuntară, în momentul curățării marginilor favorizează, într-adevăr, transformarea lacunei în figură. Dacă marginile trebuie să fie consolidate sau întărite, operația va trebui făcută cu cea mai mare grijă : ne vom strădui deci, în măsura posibilităților, să procedăm la o fixare cu adeziv fără a recurge la o chituire și dacă, în ciuda tuturor eforturilor, aceasta s-ar dovedi indispensabilă, ne vom limita la o
147-148 bordură de protecție foarte subțire și aproape perpendiculară pe planul zidului. Orice îngreunare, orice confuzie a marginilor va avea în mod inevitabil un efect negativ, căci acestea vor tinde să iasă în evidență între lacună și pictură.

Tonul și textura chitului sînt, evident, factori de determinare ai planului de așezare real. Aproape totdeauna *arriccio*-ul original va furniza sau cel puțin va sugera cea mai bună soluție. Va fi în general preferabil să se obțină nuanța exact cu ajutorul materialelor înseși (culoare și mărime a granulelor de nisip sau material inert, de exemplu), dar va fi totdeauna posibil să o modificăm cu un ușor glasiu cu condiția ca acesta să nu se interpună niciodată ca un strat de culoare. Se va evita netezirea chitului în maniera *intonaco*-ului destinat să primească pictura, căci o suprafață netedă va fa ce lacuna să avanseze în loc de a o menține în retragere și ar provoca reflexe care ar tulbura imaginea. În sfîrșit, tonul care trebuie dat chitului nu poate fi nicidecum considerat ca un ton neutru. E vorba de un termen și de o noțiune total inadecvate, a căror folosire nu constituie în mod normal decît un alibi pentru a eluda problema critică. Nici un ton nu este vreodată neutru în contextul imagine-lacună ; în sensul că el se situează inevitabil într-un plan, la o profunzime dată. Or, așa cum am văzut, lacunele trebuie să constituie un plan optic bine definit, ușor în retragere față de planul picturii : ceea ce implică o valoare spațială bine determinată a tonalității tencuielii. Atunci cînd lacunele nereintegrabile sînt însoțite de pierderea *arriccio*-ului original și lasă dezvelit apareiajul zidului, constituirea planului de așezare va cere, dacă apareiajul este neregulat sau prezintă îmbinări prea vizibile, restabilirea unui *arriccio* adecvat în funcție de principiile schițate mai sus.

Distincția netă între cele patru categorii de lacune și tratamentul lor diferențiat după un sistem riguros coerent permite să se închidă, adică să se restabilească continuitatea imaginii susceptibile de reconstituire și detașarea acesteia pe un fond care, ca plan mural, asigură articularea sa cu arhitectura. Fără îndoială, pot fi elaborate și alte modalități tehnice pentru a atinge același scop, în același spirit de respect pentru autenticitatea documentului istoric. Dar orice formulă care nu ar distinge clar planul de reconstituire al imaginii de planul lacunelor nereconstituite nu ar putea să dea naștere decît la confuzii și să oblitereze prezența imaginii în loc de a o susține, de a o *restaura*. Acesta este mai ales cazul a două formule destul de răspîndite. Prima, odinioară foarte la modă, constă în retușarea lacunelor imitînd uzura timpului în loc de a se încerca restabilirea continuității structurii formale : formulă romantică sau impresionistă, care se referă la pictura-obiect mai degrabă decît
la pictura-imagine și restabilește aparența unei ruine. Cea de-a doua, 149
cu siguranță mai subtilă, constă în a trata lacunele nereconstituibile urmînd o gamă de valori diferențiate destinate să le integreze numai prin valoare — culoarea rămînînd identică — valorii înconjurătoare a originalului. Ca orice tentativă de a face legătura între lacună și pictură, fără reconstituire, — mai ales printr-o manieră „flou", chituire la același nivel, etc. — această formulă, privind imaginea mutilată de limite nete și de planul de referință, ajunge să o facă să plutească undeva, într-o generală nedeterminare care, în loc de a susține unitatea potențială, o zdruncină.

5. *Lacune întinse, dar a căror reconstituire se poate justifica datorită semnificației lor arhitecturale*

Pictura murală constituind în mod normal o parte integrantă a ansamblului monumental pentru a cărui realizare se unește cu sculptura și arhitectura — chiar dacă ea nu le este în mod necesar contemporană
— este evident că lacunele picturii, mai ales atunci cînd sînt întinse, 153, 154
vor putea să se prezinte, în anumite cazuri și ca lacune ale arhitecturii. Ele vor trebui atunci luate în considerație sub acest unghi nou, care va implica un nou nivel, o nouă scară de apreciere, fondate de data aceasta, pe unitatea formei arhitecturale.

În această privință, s-ar putea distinge, cu titlu de indicație, următoarele cazuri, ca principale tipuri de articulare a picturii și a arhitecturii :

(1) Tencuieli colorate, cu eventuale imitații de apareiaj ;
(2) Trompe-l'oeil arhitectural și imitarea materialelor, prin care pictura se substituie elementelor reale ale arhitecturii ;
(3) Compoziții picturale iluzioniste în strînsă legătură cu arhitectura ;
(4) Benzi, frize și alte elemente decorative contribuind la formularea ritmului arhitectural.

5.1. *Tencuieli colorate*

Tencuielile colorate reprezintă, evident, cazul limită în care restaurarea picturală devine restaurare arhitecturală. Astfel, nu o vom putea trata aici decît pe scurt, deși importanța problemei merită de fapt un studiu aprofundat.[9] Într-adevăr, tencuielile vechi sînt de un secol și în special de vreo douăzeci de ani victimele unui gust modern pentru piatra goală

care, subtituindu-se studiului arheologic și respectului pentru integritatea monumentului, proiectează astăzi asupra arhitecturii vechi, care o ignora, o valorizare tipic modernă a materialelor, născută din experiențele expresioniste ale lui Frank Lloyd Wright și ale Bauhausului. Instanța fundamentală a restaurării, recunoașterea arheologică a obiectului în autenticitatea sa fiind escamotată, ne aflăm nu în prezența unor restaurări, ci pur și simplu a unor adaptări la gustul zilei, însoțite cel mai adesea chiar de distrugerea documentului pe care trebuiau să-l conserve.

În aceste condiții, problema restaurării tencuielilor vechi este în primul rînd o problemă arheologică. Într-adevăr, în practică acestea nu rezistă, în general, decît în starea fragmentară iar resturile, aproape totdeauna foarte rare, sînt ascunse de renodările succesive care, cel mai adesea, au fost precedate de o răzuire cu deosebire distructivă. Cei mai mulți pereți constituie deci, din acest punct de vedere, veritabile palimpseste, a căror interpretare nu este ușoară și care reclamă aplicarea sistematică, pe planul vertical al zidului, chiar a principiilor săpăturii arheologice. În plus, dificultatea crește datorită faptului că, importanța problemei nefiind recunoscută decît foarte recent, elementele sigure de comparație sînt extrem de rare și insuficiente pentru a fonda ipoteze de lucru destul de sigure în vederea orientării sondajelor și interpretării rezultatelor.

În aceste condiții, relevee arheologice extrem de riguroase pe de-o parte și o dezvoltare sistematică a studiului tuturor surselor externe (literatură, arhive, documente grafice și picturi) pe de altă parte, constituie condiția *sine qua non* în direcția oricărui progres al cunoștințelor și al modului de apropiere. De această sporire a cunoștințelor va depinde dezvoltarea sensibilității critice care, ca și pentru policromia sculpturilor, a pierdut, din secolul al XIX-lea, sensul unității originale arhitectură-sculptură-pictură al epocilor anterioare, și adesea nu mai dispune de operele intacte necesare recuperării sale. Prima exigență este, în acest caz, aceea de cercetare și documentare. Dar o nouă problemă se ivește odată cu prezervarea resturilor scoase la lumină, adesea de o importanță redusă ca suprafață, dar esențiale ca martori. Ca și în domeniul săpăturilor arheologice, prima datorie în acest caz va fi conservarea martorului, *chiar dacă acesta nu este expus la vedere*, așa cum s-ar putea face în mod normal atunci cînd întinderea sa este redusă și el nu se lasă integrat în ansamblul actual. Deseori totuși, fragmente semnificative pot fi lăsate vizibile fără a dăuna ansamblului, cum stau mărturie numeroase exemple. Odată stabilit, pe baza studiului arheologic, din ce constă exact tencuiala — originală sau posterioară — (părți acoperite și părți lăsate descoperite, textura și culoarea tencuielii), reconstituirea sa integrală se va justifica chiar în măsura în care va constitui restabilirea cea mai exactă a unității arhitecturale în raport cu toate celelalte formule care ar putea fi luate în considerare. Se înțelege de la sine că va fi cazul aici, ca pretutindeni în materie de restaurare, să se țină cont de diversele stratificări ale istoriei și că nu se vor sacrifica în favoarea stadiului cel mai vechi — a cărui identificare va fi adesea aleatoric — aporturile semnificative care i se vor fi suprapus.

5.2 *Trompe-l'oeil arhitectural*

Cînd în trompe-l'oeil-urile arhitecturale și în elementele decorative, pictura apare doar ca instrumental al arhitecturii, chiar lacunele întinse ar putea fi reconstituite în mod excepțional, dacă documentația este suficientă pentru a exclude ipoteza. Reconstituirea, pe cît posibil de 153-154
exactă, va trebui totuși să se distingă de original la examinarea atentă. Tratarea în hașuri *(trattaggio)* nefiind convenabilă pentru suprafețe mari, va fi cazul să se găsească alte soluții. Cele mai satisfăcătoare ar consta, probabil, în executarea reconstituirii pe o tencuială ușor retrasă în raport cu originalul, în recurgerea la un ușor decalaj de ton sau în reconstituirea marilor structuri fără definitivarea detaliilor, inspirîndu-se din procesul de elaborare al originalului.

5.3 *Compoziții picturale iluzioniste în legătură cu arhitectura*

Acest caz nu diferă în principiu de precedentul și vor putea fi adoptate aceleași soluții dacă se dispune de o documentație suficientă și dacă suprafața de reconstituit este limitată. Orice extensie excesivă a reconstituirii duce, într-adevăr, în mod iremediabil, la un efect de falsificare căruia va trebui să i se prefere opera mutilată, dar autentică.

5.4 *Benzi, frize și alte elemente decorative contribuind la formularea ritmului arhitectural*

Dacă, în cazuri excepționale, întreruperea unor asemenea elemente pe mari suprafețe ar aduce un grav prejudiciu arhitecturii, diverse formule de reconstituire ușor identificabile ar putea fi avute în vedere. Reintegrarea în hașuri ar fi, cum se pare, inadecvată pe suprafețe întinse. O reconstituire în ușoară retragere și probabil limitată în elaborarea detaliilor sau într-un ton ușor atenuat ar putea reprezenta adesea o soluție valabilă a problemei, pentru care nici o rețetă prealabilă nu poate, evident, constitui o soluție universală.

II. Recompunerea picturilor fragmentate

Prăbușirea totală sau parțială a unui edificiu sau a decorului său pictural ca urmare a unui viciu de structură, a cutremurelor de pămînt sau a bombardamentelor, pune adesea o problemă de restaurare deosebit de dificilă; recompunerea picturilor murale reduse la fragmente. O restaurare de acest fel comportă trei faze: recoltarea fragmentelor, trierea și reasamblarea lor și recompunerea propriu-zisă, pe un nou 152
suport.[10]

1. *Recoltarea fragmentelor*

Recoltarea fragmentelor se face ca într-o săpătură arheologică. Zona în care a căzut pictura este divizată cu ajutorul unor sfori întinse în careuri ce se reproduc la scară redusă pe un plan pe care ele primesc numere înscrise și pe cutiile în care se vor culege fragmentele găsite,

în funcție de locul în care au fost descoperite. Această operație furnizează o primă indicație aproximativă asupra părților picturii de la care provin fragmentele. Procedînd la recoltare, trebuie să se aibă grijă să nu se calce pe resturi, altfel riscînd să se pulverizeze rămășițe prețioase. Astfel, operațiunea începe de la margini, pentru a se strînge progresiv către centru, fără a se neglija nici un unghi sau fisură. Reușita restaurării depinde în mare măsură de grija cu care a fost efectuată recoltarea. Se va putea recurge, pentru culegerea fragmentelor, la cutii cu compartimente suprapuse, izolate printr-o folie de material plastic, cu scopul de a evita orice abraziune a suprafeței picturale a fragmentelor în cursul transportului.

2. *Reasamblare*

Reasamblarea trebuie să se facă într-un local pe cît posibil de vast și echipat cu mese mari pe care fragmentele pot fi etalate. Prima operațiune constă în trierea fragmentelor. Totuși, ea va trebui să fie adesea precedată de o curățare de praf și de o fixare dacă stratul de culoare este friabil.

Cînd ne aflăm în prezența resturilor mai multor picturi aparținînd unor epoci diferite sau unor artiști diferiți, se vor nota repede, după examinarea primelor fragmente, diferențele de *intonaco*, natura stratului pictural sau factura sa, ceea ce va permite o primă triere, păstrînd diviziunile făcute la locul căderii. Dosul fragmentelor poate fi și el deseori revelator: la Campo Santo din Pisa, fragmentele picturilor lui Lorenzetti și Orcagna se distingeau imediat după urmele rabițului de lemn pe care fusese aplicat *intonaco*, în timp ce frescele lui Gozzoli prezentau un revers neted.

Dacă pictura nu a căzut decît parțial, munca este evident facilitată de prezența porțiunilor de culoare rămase pe loc, care servesc drept ghid în trierea fragmentelor. Se face atunci cu un calc releveul marginilor lacunelor, cu scopul de a obține forma și măsura exactă a suprafețelor ce trebuiesc recompuse.

După prima triere, fragmentele reunite în fiecare cutie sînt împărțite după culoarea lor și etalate pe mese astfel încît să constituie un fel de „claviatură" cromatică. Se aleg apoi fragmentele cele mai mari pentru a le identifica după fotografii, cu lupa dacă este cazul. În lipsa documentației fotografice suficiente, se urmărește clasarea pe culori într-o manieră din ce în ce mai analitică și precisă, căutînd să se reunească fragmentele care se aseamănă cel mai mult pentru a găsi pe cele care se îmbină.

Se începe astfel reasamblarea primelor grupe de fragmente care se lipesc împreună cu un adeziv cu priză rapidă și care se depozitează pentru uscare pe un strat de nisip, în lădițe, cu scopul de a menține suprafața perfect orizontală, în ciuda iregularităților reversului. Din aceste fragmente grupate în insulițe se vor putea apoi deduce dimensiunile exacte ale picturii în cazul în care acestea nu ar fi cunoscute, ceea ce ar permite să se proiecteze fotografiile pe un ecran la mărimea originală și să se noteze pe foi de hîrtie contururile compoziției de reconstituit. Reasamblarea va continua apoi punînd fragmentele pe desenul astfel obținut, pe măsură ce li se regăsește localizarea. Va trebui totuși

să se țină cont, în această operațiune, de deformările datorate fotografierii, care sînt mai sensibile la periferie decît la centru.

3. *Reconstrucție*

Odată terminată recompunerea, rămîne să se fixeze fragmentele pe un nou suport. Problema se poate pune în diferite feluri.

(1) Cînd o parte a picturii a rămas *in situ*, va trebui să se aprecieze dacă e preferabil să se replaseze *in situ* fragmentele recompuse și să fie fixate pe un nou suport, sau dacă, dimpotrivă, e preferabil să se detașeze fragmentele rămase *in situ* pentru a le transporta împreună cu celelalte, pe suportul de transpunere. Alegerea va depinde firește, de proporțiile picturii rămase pe loc și de starea de conservare a zidului.

(2) Fragmentele reasamblate vor fi în mod normal aplicate pe noul lor suport, ca în cazul unui *stacco*. Tipul de suport este ales în funcție de mărimea și natura picturii (cf. Cap. IX), iar fragmentele sînt subțiate pe spate cu o piatră abrazivă sau un rașpel pentru a fi aduse la o grosime uniformă, apoi lipite la loc cu caseinat de calciu suficient de dens sau cu acetat de polivinil. Localizarea exactă a fragmentelor este asigurată cu ajutorul unui calc fixat pe o șarnieră de-a lungul unei margini a suportului. În anumite cazuri totuși, operațiunea poate fi ușurată proiectînd pe suport o fotografie la mărimea naturală a picturii și imprimîndu-i sau trasîndu-i contururile.

Nivelul suprafeței recompuse este controlat în mod regulat de o riglă lungă. Dacă anumite fragmente se afundă excesiv, ele pot fi îngroșate pe revers cu un amestec de caseinat de calciu sau acetat de polivinil și pudră de *intonaco* provenit de la răzuire.

Cînd fragmentele sînt fixate la locul lor, se procedează la tratarea lacunelor, la chituirea și eventual la reintegrarea lor (cf. Cap. X). 152

Dacă rațiuni tehnice au impus detașarea prin *strappo* a unei porțiuni a picturii rămase *in situ*, va trebui să se recurgă tot la *strappo* pentru fragmentele reasamblate și la reportarea ansamblului pe un nou suport, ca în cazul unui *strappo* normal (cf. Cap. IX. sect. II).

III. Ecleraj

1. *Problema arheologică și estetică.*

Cum am remarcat la începutul acestei lucrări, eclerajul este un element determinat al interiorului arhitectural; el acordă acestuia unitatea proprie și în special modalitățile de integrare ale spațiului, ale formelor plastice și ale culorii. Intensitatea, culoarea, direcția luminii fac deci parte, cu toată rigoarea, din totalitatea operei monumentale pe care restaurarea își propune să o salveze, ba chiar să o restabilească. Diversității sistemelor de ecleraj — mărime, formă și dispoziție a ferestrelor — i se adaugă varietatea materialelor utilizate pentru obturarea lor și

transluciditatea variabilă a sticlei. Cum just a observat W. Schöne, calitatea transparenței sticlei cu care sîntem astăzi obișnuiți nu urcă în timp mai departe de secolul al XIX-lea.[11]

În general, eclerajele vechi erau mult mai puțin intense decît cele cu care ne-a obișnuit arhitectura și viața modernă, iar această diferență contribuia într-o manieră decisivă la sublinierea naturii spațiale proprii interiorului, ca mediu esențialmente diferit de exterior. În edificiile religioase, această diferență de natură luminoasă între interior și exterior este inseparabilă de aceea dintre sacru și profan, iar timpul de acomodare la care penumbra silește pe vizitator devine simbolul sensibil al pregătirii psihologice cerută de apropierea de o *altă* realitate, permițînd în același timp, pentru ochi ca și pentru spirit, reapariția contrastantă a luminii în această nouă realitate.

Cu cît un ecleraj este mai violent și limitat, cu atît izolează mai mult obiectul luminat de contextul său — pe care-l reduce la neutralitatea fundalului — și cu atît mai mult îi materializează acestuia obiectivitatea. Dimpotrivă, cu cît un ecleraj este mai slab, cu atît formele și culorile se integrează, prin el, în unitatea ambiantă a spațiului. Culoarea dobîndește atunci o profunzime proprie, care asigură sudura spațiului pictural și a spațiului arhitectural. Penumbra creată de contra-lumină în jurul unei ferestre accentuează și mai mult această condiție care silește pictura la o apariție progresivă. Artiștii bizantini au exploatat la maxi-
13 mum posibilitățile formale ale acestei situații : starea permanentă de apariție devine însăși structura imaginii și a integrării sale în spațiul arhitectural : de unde importanța mozaicului și a fondurilor de aur. Lumina crescîndă a goticului rămîne legată de peretele de vitralii, păstrîndu-și astfel importanța în penumbra navelor : o interpretare modernă a ferestrelor, chiar cu geamuri mate, ar provoca irumperea în interior a luminii naturale și ar materializa imediat structurile tectonice. Lumina difuză a interioarelor antice, corespunde gravității statice a interioarelor de marmură al căror veșmînt este completat de pictură ; delicatele gradații de luminozitate ale *Quattrocento*-ului subliniază triumful geometriei, iar penumbrele baroce pregătesc irumperea contrastantă a luminii celeste. Cu rare excepții, aceste condiții scapă documentației fotografice și în special fotografiei în culori, a cărei realizare reclamă un ecleraj propriu, care falsifică situația originală.

Cu toată rigoarea, prin restaurarea unei picturi murale ar trebui deci să se înțeleagă, de fiecare dată cînd lucrul este posibil, restabilirea condițiilor originale de ecleraj. Acestea vor trebui în orice caz să facă obiectul unei reconstituiri arheologice cel puțin ideale.

Cu certitudine, condițiile originale nu vor putea fi totdeauna restabilite : sînt numeroase picturile care, ca în mormintele subterane, nu primeau nici o lumină și nu erau destinate vederii. De asemenea, deseori eclerajul original este absolut insuficient, sau a suferit modificări datorate transformărilor de arhitectură a căror valoare proprie trebuie respectată.

Cînd un ecleraj original nu este suficient, se va instala un *ecleraj de completare* care se va strădui să respecte datele eclerajului original (sursă, culoare, direcție), întărindu-l pur și simplu, astfel încît să asigure vizibilitatea, salvînd integrarea picturii și a spațiului ambiant interior.

În locurile lipsite de ecleraj, ca mormintele, se va căuta de asemenea un ecleraj slab și difuz, care subliniază unitatea picturii și a arhitecturii.

Eclerajul violent, care nu urmărește decît să arate pictura, distruge unitatea ambiantă a spațiului interior, izolează pictura și o materializează pe perete, unde ea devine propria sa reproducere, ca arhitectura în spectacolele de „sunet și lumină".

2. Problema tehnică

Eclerajul violent nu este numai o eroare arheologică și estetică : el agravează și procesul de deteriorare a picturilor și în special a coloranților organici, sub acțiunea luminii. Ne vom referi aici la normele stabilite, ca urmare a studiilor aprofundate, pentru eclerajul în muzee.[12]

Trei factori trebuie luați în considerație : nivelul de ecleraj, radiația ultra-violetă și redarea culorilor. (1) *Nivelul de ecleraj* — Dat fiind că eliminarea ultravioletelor, care constituie principalul factor de alterare, nu este suficientă pentru a împiedica în întregime decolorarea materiilor sensibile, este esențial ca nivelul de ecleraj să nu depășească un anumit prag : limita recomandată în muzee este de 150 lucși. Pentru lumina zilei respectarea constantă a acestei limite poate fi asigurată prin jaluzele automate. Pe de-altă parte, dacă este cazul, pot fi luate cu ușurință diverse măsuri pentru a reduce durata de expunere și nivelul de ecleraj. În afară de aceasta, ne vom aminti că în mediu umed, lumina favorizează dezvoltarea algelor. (2) *Ultraviolete* — Radiația ultravioletă este eliminată cu ajutorul filtrelor absorbante. În acest scop, pot fi folosite diferite materiale, care au fost recomandate. (3) *Redarea culorilor* — Redarea culorilor depinde de temperatura de culoare a luminii. Problema este deci mult mai complexă într-un monument decît într-un muzeu, datorită efectelor speciale de ecleraj căutate și variației lor în cursul zilei. Va fi bine totuși să se facă apel la experiența muzeologilor pentru eclerajul artificial, în special pentru eclerajul fluorescent.

IV. Picturi transpuse

1. Prezentare in situ

Picturile murale transpuse sînt cel mai adesea prezentate în muzee. Se întîmplă totuși ca extragerea să fie urmată de o repunere *in situ*. Aceasta se va întîmpla, în mod normal, cînd extragerea provizorie a picturii sau a unui fragment al acesteia se impune pentru a permite lucrări indispensabile de sondaj, de control sau de consolidare a zidului și atunci cînd, deși zidul a fost adus la condiția normală, tencuiala a slăbit în asemenea măsură încît nu mai poate fi consolidată *in situ* cu fixativi.

În celelalte cazuri totuși, o asemenea modalitate de acționare ar fi contradictorie. Într-adevăr, din două una : ori condițiile *in situ*, și în special cele privind starea zidului, au fost judecate ca incurabile și au făcut necesară transpunerea — iar în acest caz reîntoarcerea *in situ*

este evident inadmisibilă; ori, dimpotrivă, condițiile *in situ* sînt satisfăcătoare, dar atunci transpunerea nu se mai justifică.

Cu certitudine, repunerea *in situ* pe un zid umed ar fi teoretic admisibilă dacă pictura transpusă și noul ei suport nu ar putea fi alterate de umiditate, de variațiile acesteia și de factorii pe care ea îi activează (microorganisme, săruri, etc.). Dar nici un suport experimentat la ora actuală nu poate oferi asemenea garanții.

Se va evita transpunerea picturii extrase direct pe zidul original. Este important să se păstreze posibilități de revizuire ulterioare și să se evite supunerea picturii la o nouă detașare dacă ar apărea noi degradări sau dacă intervenția asupra zidului ar trebui repetată.

Dimpotrivă, pictura se va aplica pe un nou suport ales în funcție de cazul în speță și se va transpune apoi ansamblul *in situ* păstrînd un strat izolant sau un strat de aer între noul suport și zidul original și asigurînd, dacă este necesar, posibilități de ventilație. Această prezentare va trebui să evite mai ales diferențele de temperatură care ar putea apărea între fața și reversul picturii, provocînd condens.

Cînd este vorba de suprafețe curbe sau în general neregulate se va avea grijă să se construiască înainte de extragere o contraformă care fixează forma originală a peretelui. Dar principala dificultate tehnică — adesea insurmontabilă — rezultă din necesitatea de a transpune pictura extrasă la nivelul primitiv al peretelui, în ciuda îngroșării suportului, datorată transpunerii.

1.1 *Extragerea și repunerea in situ a unui fragment*

În cazul extragerii provizorii a unui fragment — pentru examinarea sau tratarea zidului — o grijă specială va trebui acordată delimitării suprafeței și decupajului acesteia, „în așa fel încît să permită o îmbinare pe cît posibil tot atît de ușoară și de puțin aparentă în momentul reașezării. De fiecare dată cînd condițiile o vor permite, se va prefera, desigur, *stacco* în locul *strappo*-ului. Noul suport va fi ales cît se poate de subțire și ușor și va fi menținut rigid, dacă este cazul cu nervuri metalice (cf. Cap. IX, secțiunea II), astfel încît pictura transpusă să poată fi reașezată *in situ* în planul său primitiv, cu o minimă reducere a substanței zidului.

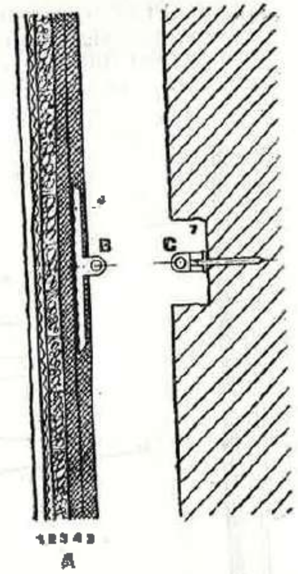
Se pot imagina diferite modalități pentru a fixa ferm și exact fragmentul transpus, permițînd totodată deplasarea sa rapidă. O formulă simplă constă într-un sistem de inele alternativ fixate la suportul picturii și la zid și de-a lungul căruia trece un cablu care, prin tracțiune, atrage și menține pictura pe zid (fig. 58—60).

1.2 *Extragerea și repunerea in situ a unui ansamblu*

În cazul unui ansamblu, se va proceda la extragerea și la alegerea noului suport după principiile expuse la Capitolele VIII și IX.

Dificultăți se ivesc în momentul repunerii *in situ*, cînd operațiunea se întinde pînă în unghiurile unui interior, căci îngroșarea suportului datorată transpunerii și păstrării unui strat de aer între noul suport și zid obligă la reducerea, în interior, a grosimii acestuia din urmă pentru a respecta picturile transpuse de-a lungul unghiurilor încăperii și pentru a le replasa în planul lor primitiv. Cînd o asemenea reducere a zidului nu este posibilă, problema nu poate primi o rezolvare riguroasă și sîntem

Fig. 58 — Sistem amovibil de repunere *in situ* a unei picturi murale transpuse pe un nou suport.
Sistem de inele fixate pe spatele noului suport și într-o scobitură practicată în zid.
A. Pictură extrasă.
B. Inel cu baza (6) prinsă între două cîrlige de rășină sintetică.
C. Inel fixat pe zid într-o scobitură (7) menită să adăpostească și anourile (B) de pe noul suport.



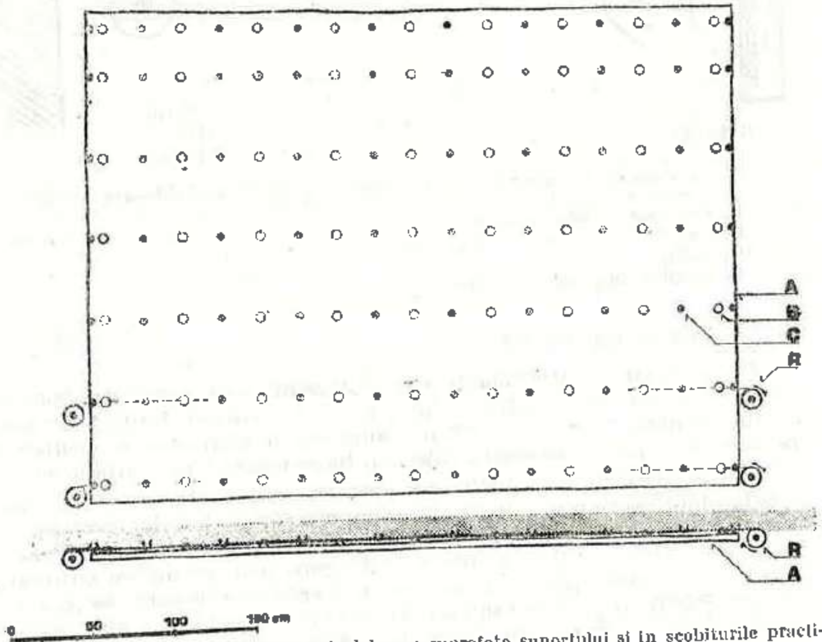


Fig. 59 — Schema de distribuire a inelelor pe suprafața suportului și în scobiturile practicate în zid.

constrinși să recurgem la artificii. Numai lacunele picturii în unghiuri și absența exigențelor arhitecturale de respectare a planului original al peretelui (pilaștrii, cornișe, etc.) permit să ne „jucăm” cu dimensiunile fără a atenta la substanța operei.

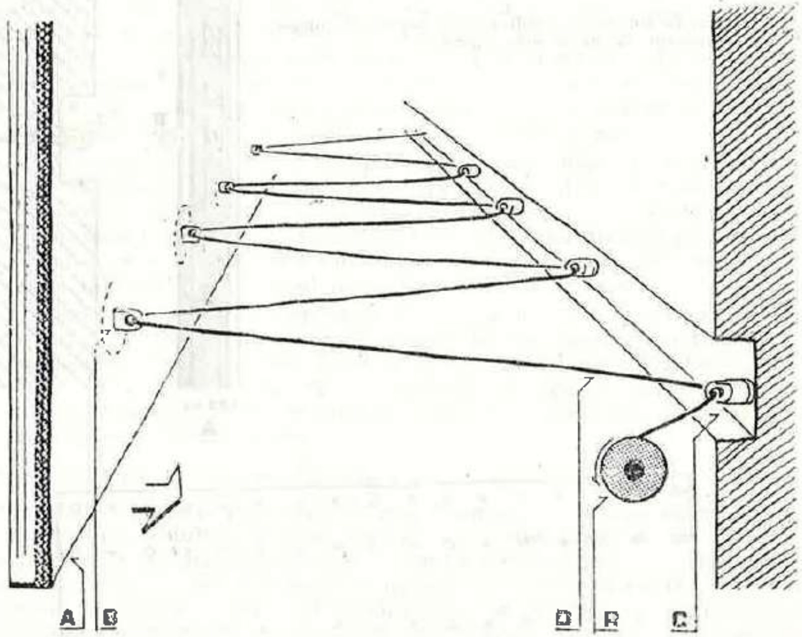


Fig. 60 — Fixarea noului suport la zid cu ajutorul unor cabluri care culisează prin inele.
A. Pictură transpusă.
B. Inel fixat la noul suport.
C. Inel fixat la zid.
D. Cablu.
R. Scripete care asigură tensiunea.

2. *Prezentarea într-un muzeu*

Soarta obișnuită a picturilor transpuse rămîne, deci, expunerea într-un muzeu. Pentru compozițiile izolate, această separație brutală de contextul monumental va constitui totdeauna o amputare iremediabilă pe care nu o pot răscumpăra cele mai bune condiții de vizibilitate.

Extragerea în întregime sau parțială a unui interior — absidă, capelă, mormînt, etc. permite, dimpotrivă, — și chiar reclamă — XIV reconstituirea ansamblului. Diferitele panouri vor fi reasamblate conform releveelor stabilite înainte de extragere și fixate într-o structură adecvată, studiată pentru a permite o demontare ușoară în caz de revizie. Părțile nepictate sau care lipsesc vor face obiectul unor reintegrări speciale, în funcție de natura lor, ca în cazul picturilor conservate *in situ*.

Trei factori vor trebui să facă obiectul unei atenții speciale, cu scopul de a ne asigura că ansamblul reconstituit își păstrează, orice s-ar intîmpla, maximum de autenticitate și oferă încă vizitatorului cel puțin un reflex din impresia originală, resimțită *in situ* la pătrunderea în monument.

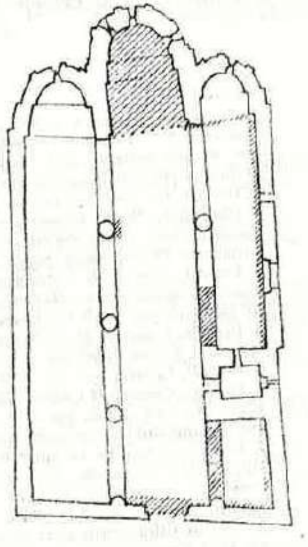


Fig. 61 — Planul bisericii Santa Maria din Tahull cu indicarea amplasamentului original al frescelor transpuse și expuse la Muzeul Municipal din Barcelona (vezi reproducerea XIV). Acest plan este reprodus în catalogul muzeului pentru orientarea vizitatorilor.

Primul este perfecțiunea îmbinărilor între panouri, disimulate cu grijă, cu scopul de a evita trădarea artificiului de reconstrucție, care ar distruge iremediabil impresia de masă a zidurilor și caracterul arhitectural al ansamblului. Cel de-al doilea este *modul de acces* în spațiul reconstituit, care contribuie decisiv la pre-determinarea impresiei produse de interior; dirijarea spre o absidă nu se face ca și cum s-ar cobori într-un mormînt. Se va evita mai ales ca vizitatorul să privească din spate picturile, ceea ce ar distruge orice iluzie de arhitectură, dînd la iveală „tenta” provizorie. Dar se va avea grijă să se realizeze totuși un acces ușor în dosul panourilor, cu scopul de a permite un control regulat.

În fine, cel de-al treilea factor este *celerajul*, pentru care ne vom inspira din principiile deja expuse în legătură cu picturile conservate *in situ*.

Devenite mobile, ca picturile de șevalet, picturile murale transpuse sînt expuse unor pericole de un nou ordin. Cum observa Giorgio Torraca, „transpunerea picturilor murale este poate cel mai bun exemplu al concepeii bunurilor culturale ca bunuri de consum destinate exploatării intensive. Prin operația de extragere, pictura este divizată în elementele sale constitutive (*sinopia*, desen pregătitor, pictură) și făcută transportabilă astfel încît să poată fi expusă în locuri diverse. Ea este transformată, de fapt, într-un bun perisabil de consum rapid și ușor care, după o perioadă de folosire intensă, termină pe jumătate uitat în depozi-

tele muzeelor sau supraintendenţelor. Parabola frescei transpuse va deveni, poate, într-o zi simbolul politicii de conservare a bunurilor culturale bazată pe restaurarea concepută ca uzare a operelor. Oricît de nobile ar putea fi scopurile unei astfel de uzări, e probabil că distrugerile pe care ea le va cauza vor depăşi efectele combinate pe care factorii climaterici şi crizele de civilizaţie le-au determinat în trecut"[13].

NOTE

1 Această secţiune a apărut în limba germană sub titlul *Die Behandlung von Fehlstellen in der Wandmalerei*, scrisă de Paul Philippot, Paolo şi Laura Mora, în *Beiträge zur Kunstgeschichte und Denkmalpflege, Walter Frodl zum 65. Geburtstag gewidmet*, Wilhelm Braumüller, Wien-Stuttgart, 1975, pp. 204–218.

2 Brandi, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma 1963.

3 Philippot, Paul, *Restoration Philosophy, Criteria, Guidelines*, in *Preservation and Conservation: Principles and Practices*, North American Regional Conference, Williamsburg and Philadelphia, sept. 10–16, 1972, pp. 367–382.

4 Brandi, Cesare, *Il trattamento delle lacune e la Gestaltpsychologie*, in *XX International Congress of the History of Art, Acts New York, 7–12 Sept. 1961, Problems of the 19th and 20th Centuries — IV — Studies in Western Art*.

5 Brandi, Cesare, *Il ristabilimento dell'unità potenziale dell'opera d'arte*, în „Boll. ICR", 2, Roma 1959, pp. 3–9.

6 Brandi, Cesare, *op. cit.*, la nota (4).

7 Brandi, Cesare, *Il restauro dell'opera d'arte secondo l'istanza della storicità*, în „Boll. ICR", 11–12, 1952, pp. 115–119; *Idem*, *Struttura e architettura*, Einaudi, Torin 1967, capitolul *L'inserzione del nuovo nel vecchio*, pp. 225–232.

8 Pentru o trecere în revistă a diferitelor tehnici de retuş utilizate, vezi Althöfer Heinz, *Die Retusche in der Gemälderestaurierung, Teil I. Zur Geschichte der Gemälderestaurierung, Teil II. Verschiedene Retuschierarten*, în „Museumskunde", Berlin, 1962, 3, pp. 144–170.

9 Vezi în Bibliografie lista principalelor studii recente asupra acestui subiect.

10 Vezi *Mostra di frammenti ricostituiti di Lorenzo da Viterbo*, Catalogo a cura di Cesare Brandi, Roma 1946.

11 Schöne, Wolfgang, *Ueber den Beitrag von Licht und Farbe zur Raumgestaltung im Kirchenbau des Alten Abendlandes*, in *Evangelische Kirchenbautagung*, Stuttgart, 1959, pp. 88–155, cu bibliografie.

12 Feller, Robert L., *Contrôle des effets détériorants de la lumière sur les objets de musée*, în „Museum", vol. XVIII, 2, 1964, pp. 55–98; Thomson, Garry, *A New Look at Colour Rendering, Level of Illumination and Protection from Ultra-Violet Radiation in Museum Lighting*, în „Studies in Conservation", vol. 6, n. 2–3, august 1961, pp. 49–70.

13 Torraca, Giorgio, *Dipinti murali*, în *Problemi di Conservazione* (sub îngrijirea lui Giovanni Urbani), Editrice Compositori, Bologna, 1974, p. 48.

GLOSARUL PRINCIPALILOR TERMENI PRIVIND TEHNICILE PICTURII MURALE

ARRICCIO (it.): primul strat de tencuială, aplicat direct pe zid cu scopul de a egaliza suprafaţa acestuia şi destinat să primească un strat mai subţire, numit *intonaco* (it.), pe care se execută de obicei pictura. (germ. *Rauhputz*).

BACKING (engl.): hîrtie, pînză sau alt strat de întărire aplicat pe reversul unei picturi extrase sau desprinse de vechiul ei suport. Termenul este din ce în ce mai frecvent utilizat în celelalte limbi, în lipsa terminologiei tehnice precise.

CALC CU POANSON: desen executat la mărimea naturală pe o hîrtie (carton) şi reportat pe zid trecînd peste liniile principale cu un instrument ascuţit, astfel încît ele să se imprime în tencuiala proaspătă pe care să lase o urmă. Se deosebeşte de desenul gravat direct prin contururile sale mai slabe datorate hîrtiei care interceptează presiunea vîrfului ascuţit. (fr. *calque au poinçon*; engl. *incised cartoon*; germ. *Durchpause, Durchzeichnung*; it. *cartone*)

DESEN GRAVAT: desen executat prin gravare pe *intonaco* sau pe văruială cu un instrument ascuţit. A nu se confunda cu urma lăsată de calcul gravat. Desenul gravat poate fi executat pe tencuiala sau pe văruiala proaspătă în vederea unei execuţii în frescă. E vorba în acest caz de o formă de desen pregătitor (germ. *Vorzeichnung*). Poate fi executat şi pe pictura uscată, mai ales pentru pregătirea aplicării foiţei de aur. (germ. *Ritzung*)

DESEN PREGĂTITOR: desen executat pe *intonaco* sau pe văruială şi peste care este executată pictura propriu-zisă. (germ. *Vorzeichnung, Feinputzzeichnung*)

FACING (engl.): hîrtie, pînză sau alt strat de protecţie aplicat pe suprafaţa unei picturi înainte de a se proceda la extragere sau la anumite operaţiuni de fixare ori consolidare. Termenul este din ce în ce mai frecvent utilizat în celelalte limbi, în lipsa terminologiei tehnice adecvate. Termenul francez *cartonage* — posibil echivalent — sugerează totuşi materialele şi procedeele utilizate pentru reantoalarea sau dublarea tablourilor.

FRESCA: tehnică a picturii murale executată pe o tencuială de var proaspătă, astfel încît pigmenţii, aplicaţi cu apă curată — sau cu apă ori lapte de var — sînt fixaţi pe *intonaco* (sau văruială) prin carbonatarea hidratului de calciu provenind din *intonaco*. După caz, distingem fresca pură (germ. *Freskomalerei*) sau fresca cu var (germ. *Kalkfreskomalerei*), (fr. *fresque*; it. *fresco, in fresco, affresco*)

GIORNATA (it.): suprafaţă de *intonaco* aplicată odată şi pe care pictura a fost executată dintr-odată. *Giornatele* sînt, în mod normal, subdiviziuni ale *pontatei*; compoziţia este în general executată de sus în jos. Întinderea *giornatelor* şi deci dispoziţia îmbinărilor între ele variază în funcţie de epocă, de artist şi de timpul necesar executării frescei pe suprafaţa considerată. (engl. *daywork*; germ. *Tagewerk*)

INTONACO (it.): strat de tencuială aplicat fie direct pe zid, fie pe un strat de *arriccio* şi destinat să primească pictura. (engl. *rendering*; germ. *Feinputz*)

ÎMBINĂRI: termenul se aplică atît îmbinărilor între *pontate*, cît şi celor între *giornate*. (engl. *joints*; fr. *joints*; germ. *Fugen, Einsatzfugen*; it. *fine giornata*)

PICTURĂ CU VAR: tehnică de pictură murală executată prin aplicarea peste tencuiala pe bază de var uscată — adică deja carbonatată — a pigmenţilor amestecaţi cu apă de var sau lapte de var. Tencuiala trebuie să fie bine umezită înainte de a se picta, cu scopul de a se asigura o bună aderenţă a picturii. (engl. *lime-painting*; fr. *peinture à chaux*; germ. *Kalkseccomalerei*; it. *pittura a calce*)

POŞOAR: motiv decupat din hîrtie (carton) şi aplicat ca o mască pe zid, astfel încît, trecînd cu pensula peste poşoar, culoarea să nu acopere zidul decît în părţile decupate. Această tehnică este utilizată mai ales pentru repetarea rapidă a motivelor formate din suprafeţe simetrice. (fr. *pochoir*; engl. *stencil*; germ. *Schablone*; it. *mascherina*)

PONCIF : formă de calc constînd dintr-un desen pe hîrtie sau carton, străpuns de găuri de ac de-a lungul liniilor de reportat. Poncifiul este aplicat pe suprafaţa zidului şi frecat cu un săculeţ conţinînd praf de cărbune de lemn care, pătrunzînd prin găuri, se fixează pe suprafaţa tencuielii (engl. *stencyl* ; fr. *poncif* : germ. *Lochpause* ; it. *spolvero*)

PONTATA (it.) : registru de *intonaco* aplicat odată şi corespunzînd înălţimii unui etaj al schelei. În mod normal *pontatele* sînt aplicate de sus în jos şi sînt separate prin îmbinări orizontale.

SECCO (it.) : se spune despre picturile murale executate pe tencuială uscată şi care necesită un alt liant decît varul, în special tempera (fr. *sec, peinture à sec* ; germ. *Seccomalerei* ; it. *secco, a secco*)

SINOPIA (it.) : schiţă monumentală a unei compoziţii murale, executată *in situ*, de obicei pe *arriccio*, dar uneori direct pe zid, atunci cînd acesta are un aparejaj foarte bun, şi pictorul renunţă la *arriccio*. În general, este executată în ocru roşu (de unde provine şi termenul) sau galben, dar adesea şi în negru (germ : *Rauhputzzeichnung*).

SPOIALĂ : preparaţie subţire pe bază de var (văruială), ghips sau argilă, aplicată cu pensula peste *intonaco* şi urmînd să primească pictura. (engl. *whitewash, limewash* — cînd este pe bază de var ; fr. *badigeon* ; germ. *Tünche, Kalktünche* — cînd este pe bază de var ; it. *scialbatura*)

STACCO (it.) : tehnică de extragere a picturilor murale constînd în extragerea picturilor cu *intonaco*-ul lor *(stacco ad intonaco)* sau cu o parte din suportul lor mural ori natural *(stacco a massello)*. De obicei, terminologia italiană este preluată şi în celelalte limbi.

STRAPPO (it.) : tehnică de extragere a picturilor murale constînd din smulgerea numai a stratului pictural. În general, termenul italian este adoptat şi în celelalte limbi.

TEMPERA : tehnică picturală în care pigmenţii sînt legaţi între ei şi de stratul de preparaţie sau tencuială printr-un adeziv în soluţie apoasă sau în emulsie (ou, caseină, clei animal, răşină). Un liant poate fi adăugat uneori pigmentului aplicat în frescă. (engl. *tempera* sau *distemper* ; fr. *détrempe* ; germ. *Temperamalerei* ; it. *tempera*)

EXEMPLU DE FORMULAR PENTRU RAPORT DE EXAMINARE ŞI TRATARE A UNEI PICTURI MURALE

Data examinării :
Autorul (autorii) examinării :

1. *Informaţii generale de inventar*
   - 1.1 Localitate (se anexează harta — scara de la 1:10000 la 1:100000 — şi planul — de la 1:2000 la 1:5000)
   - 1.2 Provincia şi comuna
   - 1.3 Locul de conservare
   - 1.4 Atribuire şi datare
   - 1.5 Subiect
   - 1.6 Dimensiuni
   - 1.7 Supraveghere
2. *Structură*
   - 2.1 Descriere succintă a edificiului (biserică, palat, grotă, etc.) cu planuri şi secţiuni la 1:100 cu detalii
   - 2.2 Datare a structurii (se indică eventualele remanieri)
   - 2.3 Localizare a picturii în structură
     - 2.3.1 în aer liber
     - 2.3.2 adăpostită
     - 2.3.3 la interior
     - (se anexează relevee, fotografii, măsurători, orientare)
   - 2.4 Starea de conservare a structurii
     - 2.4.1 acoperire
     - 2.4.2 infiltrări
     - 2.4.3 părţi sub pămînt sau sub apă
     - 2.4.4 capilaritatea
     - 2.4.5 eventuală pînză de apă, etc.
   - 2.5 Intevrenţii de consolidare şi/sau de restaurare asupra structurii (anterioare şi/sau proiectate)
3. *Suport* (pentru picturile transpuse se descrie noul suport)
   - 3.1 Natural
     - 3.1.1 tipul şi compoziţia rocii
     - 3.1.2 perete nelucrat
     - 3.1.3 perete cioplit — se indică eventualele reliefuri
   - 3.2 Artificial (cu îmbinări cu/fără mortare)
     - 3.2.1 cărămidă crudă (descrierea formei şi dimensiuni)
     - 3.2.2 cărămidă arsă (descrierea formei şi dimensiuni)
     - 3.2.3 piatră : îmbinări cu/fără mortar
     - 3.2.4 lemn
     - 3.2.5 rabiţ
     - 3.2.6 mixt
   - 3.3 Secţiune prin suport la scara 1:10
     Se indică compoziţia suportului şi a reversului (cu sau fără tencuială, etc.)

3.4 Stare de conservare
- 3.4.1 Coeziune
- 3.4.2 Leziuni
- 3.4.3 Umiditate (distribuţie în suport, concentraţie la diferite adâncimi)
- 3.4.4 Date termohigrometrice obţinute cu aparatele de înregistrare (dacă este posibil, obţinute în 12 luni şi pe diagrame tip : medii, maxime şi minime)
  - 3.4.4.1 Temperatură exterioară
    Temperatură interioară
  - 3.4.4.2 Umiditate relativă exterioară
    Umiditate relativă interioară
  - 3.4.4.3 Procentaj de umiditate pe suprafaţa picturii (se indică tipul de aparat şi se anexează releveul grafic)
  - 3.4.4.4 Procentaj de umiditate a suportului (cu releveul grafic al punctelor de măsurare în elevaţie şi în secţiune)
- 3.4.5 Tipuri de umiditate :
  - 3.4.5.1 Capilaritate
  - 3.4.5.2 Infiltrare
  - 3.4.5.3 Condensare

4. *Tencuială*
- 4.1 Prezenţă sau absenţă
- 4.2 Grosime totală
- 4.3 Stratigrafie (schiţă la scară : se indică eventuala prezenţă a *stimpii* şi nivelul stratigrafic)
- 4.4 Compoziţie (de dedus din examenul de laborator eventual, cu referinţe)
- 4.5 Nomenclatură (de exemplu : tuli şi paie tocate, var, var şi nisip, ghips, tencuială, spulată, etc.)
  - primul strat
  - al doilea strat
  - al treilea strat, etc.
- 4.6 Releveu grafic al eventualelor *pontate* şi *giornate*
- 4.7 Umiditate (vezi 3.4.4 şi 3.4.5)
- 4.8 Stare de conservare (de dedus, dacă este cazul, din examenele de laborator, cu referinţe, sau descriere sumară)
  - 4.8.1 Coeziunea tencuielilor (strat cu strat)
  - 4.8.2 Aderenţă între diferitele straturi (se indică pe releveu)
    - între suport şi primul strat
    - între primul şi al doilea strat, etc.
  - 4.8.3 Săruri (eflorescenţe)
  - 4.8.4 Atacuri biologice
  - 4.8.5 Eroziune eoliană (coraziune)
  - 4.8.6 Leziuni (se indică stratul în cauză)
  - 4.8.7 Ridicături (se indică straturile în cauză ; releveu pe fotografie)
  - 4.8.8 Lacune

5. *Strat pictural*
- 5.1 Scurtă descriere cu ochiul liber
- 5.2 Grosime
- 5.3 Stratigrafie (schemă la scară sau fotografie)
- 5.4 Liant (se indică eventuala sa prezenţă, dedusă din fişa de laborator, cu referinţe)
- 5.5 Pigmenţi (indicarea compoziţiei chimice a principalelor culori, dedusă din fişa de laborator, cu referinţe, sau scurtă descriere)
- 5.6 Umiditate (vezi 3.4.4 şi 3.4.5)
- 5.7 Stare de conservare
  - 5.7.1 Coeziune (excelentă, bună, pulverulentă, etc.)
  - 5.7.2 Aderenţă la tencuială sau la suport
  - 5.7.3 Leziuni
  - 5.7.4 Ridicări
  - 5.7.5 Rezistenţă la apă
  - 5.7.6 Eflorescenţe
  - 5.7.7 Atacuri biologice
  - 5.7.8 Alterări cromatice
  - 5.7.9 Uzuri

6. *Straturi suprapuse*
- 6.1 Depuneri (praf, depuneri organice)
- 6.2 Tratamente (ceară, parafină, ulei animal, gumă, răşină — relevee pe fotografii — transpunere)
- 6.3 Stare de conservare (date deduse din fişa de laborator, cu referinţe sau descriere sumară)

7. *Tratament*
- 7.1 Structură şi suport : rezumat al măsurilor de asanare şi trimiteri la raportul de conservare arhitecturală
- 7.2 Tencuială : fixare şi consolidare (localizare a intervenţiilor pe documente grafice sau fotografii şi indicarea produselor utilizate)
  Dacă este cazul : eliminarea tencuielilor inadecvate şi aplicarea unei noi tencuieli (localizare şi compoziţie)
- 7.3 Strat pictural (se localizează fiecare operaţie pe documente grafice sau fotografii, indicîndu-se produsele şi metodele utilizate)
  - 7.3.1 fixare
  - 7.3.2 dezinfecţie
  - 7.3.3 curăţare şi degajare
  - 7.3.4 reintegrarea lacunelor
  - 7.3.5 eventuale straturi de protecţie
- 7.4 Alte măsuri speciale

SOLVENȚI ȘI PRODUSE DE CURĂȚARE

TABEL CU SOLVENȚII ȘI PROPRIETĂȚILE LOR

Semnificația abrevierilor și definiția proprietăților

P. Fb. *Punct de fierbere*: temperatură la care presiunea de vapori a unui lichid este egală cu cea a atmosferei. Valorile indicate se referă la o presiune atmosferică ambiantă de 760 mm Hg.

Pres. V. *Presiune de vapori*: presiunea pe care o prezintă vaporii în echilibru cu propriul lor lichid la o temperatură dată.

Vit. Ev. *Viteză de evaporare*: estimarea aproximativă a vitezei de evaporare a unui lichid dat în raport cu aceea a di-etil-eterului considerată ca egală cu 1.

G.M. *Greutate moleculară*: suma greutăților atomice a atomilor prezenți în formula unei molecule.

Toxicitate *Toxicitatea* este acțiunea negativă a unui produs asupra anumitor țesuturi ale corpului uman. Această acțiune se poate realiza prin inhalație de vapori sau prin absorbție cutanată. Toxicitatea se calculează prin determinarea unui punct de concentrație maximă admisibilă (CMA) în părți de vapori de solvent pentru un milion de părți de aer (ppm), pentru durata de expunere la vapori.
Pentru a ușura aprecierea toxicității prin inhalație, se înmulțește viteza de evaporare cu CMA și se obține astfel punctul de securitate relativă (PSR). Cu cît numărul este mai mic, cu atît solventul este mai toxic.

P. de inflamabilitate. *Punct de inflamabilitate*: temperatura cea mai scăzută la care concentrația de vapori aflați imediat deasupra suprafeței lichidului este suficient de ridicată pentru a forma cu aerul un amestec exploziv. Această temperatură variază în funcție de presiunea atmosferică. Valorile sînt calculate pentru o atmosferă, recipientul fiind închis sau deschis.

Misc. cu apa. *Miscibilitate cu apa*: capacitatea unui solvent de a se amesteca total, parțial sau de a nu se amesteca deloc cu apa. Această capacitate este măsurată prin raportul greutate/volum la 20° C și exprimată prin următoarele simboluri:
- nemiscibil
- foarte puțin miscibil
- puțin miscibil
- miscibil
- foarte miscibil
- miscibil în orice proporție

Const. diel. *Constanta dielectrică*: raport între capacitatea unui condensator în care produsul solvent este utilizat ca dielectric și aceea a unui condensator asemănător utilizînd vidul ca dielectric. Acest raport servește la determinarea momentului dipolar total al unei molecule și este indicat pentru o temperatură între 20° și 25° C.

Calculul parametrilor amestecurilor

Cu titlu de exemplu, să calculăm parametrii aproximativi ai unui amestec de metil izobutil cetonă (30 % v/v), metilcelosolv (30 % v/v) și dimetil-formamidă (40 % v/v).

Parametri

	N	D	W
M.I.C.	58	22	20
Metil celosolv	39	22	39
Dimetilformamidă	41	32	27

Parametrii înmulțiți cu concentrația

	N	D	W
M.I.C. (30 %)	$58 \times \frac{30}{100}$	$22 \times \frac{30}{100}$	$20 \times \frac{30}{100}$
Metilcelosolv (30 %)	$39 \times \frac{30}{100}$	$22 \times \frac{30}{100}$	$39 \times \frac{30}{100}$
Dimetilformamidă (40 %)	$41 \times \frac{40}{100}$	$32 \times \frac{40}{100}$	$27 \times \frac{40}{100}$

Parametrii amestecului

	N	D	W
M.I.C.	17,4	6,6	6,0
Metilcelosolv	11,7	6,6	11,7
Dimetilformamidă	16,4	12,8	10,8
	45,5	26,0	28,5=100

Amestecul poate fi astfel situat în diagrama în triunghi iar comportamentul său față de solidele a căror arie de solubilitate este cunoscută poate fi estimat.

Simb.	DENUMIRE	Punct de fierbere	Presiune de vapori		Viteza de evaporare	P.M.	Toxicitate		Punct de inflamabilitate		Parametri			Misc. cu apa	Constanta dielectrică	
		°C 760 mm Hg	mm Hg	°C	d-etil-eter 1		CMA în ppm	PSR	°C desch.	°C inch.	N	D	W	la 20° C		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	Acizi															
H 1	Acid formic	101	40	24			5		69		33	20	57	∞	58	16°C
H 2	Acid acetic	118	11	20		60,5	10			45	39	19	41	∞	6,40	25°C
X	Apă	100	17	20			netoxic		neinflamabilă		18	28	54		80	
	Alcooli (mono)															
A 1	Metanol P	64,8	95	20	5,2	32,04	200	1040	15,6	6	30	22	46	∞	31,2	
A 2	Etanol	78,32	40	20	8,3	46,07	1000	8300	16	14	36	18	46	∞	25,7	
A 3	Propanol	97,19	21	25	11,1	60,09	3000	3330		15	40	16	44	ν	22,2	25°C
A 4	Butanol	117,75	5,5	20	33	74,12	100	3300	40	35	43	15	42	ς	16,1	25°C
A 5	Etilhexanol	183,5				130,23				85	50	9	41	δ—		
A 6	Ciclohexanol	161	1	20	400	100,16	50	20000	68		50	12	38	δ—	15,0	25°C
A 7	Diacetonă alcool	167,9	1	20	147	116,16	50	7350	57	54	45	24	31			
	Alcooli (poli)															
A 8	Glicerină	290	0,0025	30		92,09	foarte slabă		177	160	25	23	52	∞		
A 9	Etilen-glicol	197,4	0,06	20		62,07	nulă		116		39	18	52	∞	38,66	
A 10	Propilen-glicol	187,4				76,09			99		34	16	50	∞		
	Amine															
An 1	Butilamină P	77,8					5		6		59	14	27	∞		
An 2	Ciclohexilamină	134,5			5,8		puternică		<0°C		65	11	24	∞		
An 3	Etanolamină	172,2	6	60			0,5		93		32	29	40	∞		
An 4	Trietanolamină	360							179					∞		
	Amide															
Ad 1	Formamidă	211							154		28	42	30			
Ad 2	Dimetilformamidă P	135	4	25		73,09	10		67		41	32	27	∞	26,6	25°C

	Heterociclici															
Ec 1	Morfolină	128,6				87,12	puternică		43		55	22	34			
Ec 2	Piridină	115,4	20	25	8,2	79,10	5	41		20	57	24	37			
	Cetone															
C 1	Acetonă	56,2	178	20	2,1	58,08	1000	2100	−9	−17	47	32	21	∞	21,45	
C 2	Metiletilcetonă	79,57	71	20	3,1	72,10	200	620	−5,6	−7	53	26	21	ν	15,45	
C 3	Metilizobutilcetonă	115,9	7,5	25	5,6	100,1	100	560	24	15,6	58	22	20	δ	13,11	
C 4	Dizobutilcetonă	168,1	1,7	20		142,33	50		60		67	16	17	δ—		
C 5	Ciclohexanonă	156,7	4,5	25	40	98,14	50	2000		42	55	28	17	δ	18,20	
	Esteri															
E 1	Acetat de etil	77,15	73	20	2,9	88,10	400	1160	7	−5	51	18	31	ς	6,40	
E 2	Acetat de propil	101,6	35	25	6,1	102,3	200	1220		14	57	15	28	δ	8,10	
E 3	Acetat de butil	126,5	10	20	11,8	116,16	200	2360	31	23	60	13	27	δ	5,10	
E 4	Izobutirat de izobutil	147	10	38					49		63	12	25			
E 5	Acetat de amil	142,1	5	25	13	130,18	200	2600	17/32		68	11	21	δ		
	Eteri ai glicolului															
Eg 1	Eter metilic al/de etilenglicol (metilcelosolv) P	124,5	6	20	34	76,09	25	850		41	39	22	39	∞		
Eg 2	Eter etilic al etilenglicolului(etilcelosolv) P	135	4	20	43	90,12	200	8600	57	40	42	20	38	∞		
Eg 3	Eter butilic al etilenglicolului (butilcelosolv) P	171,25	15	30	160	116,17	50	8000	74		46	18	36	∞		
Eg 4	Acetat al eterului etilic al etilenglicolului (acetat de celosolv)	156	1	20	52	132,09	100	5200	66		51	15	34	ς		
Eg 5	Eter etilic al dietilenglicolului	202	0,13	20		134,11			99		48	23	29			
Eg 6	Eter butilic al dietilenglicolului	230,4				162,22			116		51	20	29	∞		
Eg 7	Metilal	42,3				76,09			−18		59	7	34	ς		
Eg 8	Tetrahidroforan	66	114	15	2,6	72,10	200	520		14,5	55	19	26	ν	2,7	25°C
Eg 9	Dioxan	101,32	37	25	5,8	88,10	100	580		11	67	7	26	∞		
	Hidrocarburi alifatice															
Al 1	White Spirit	155—200	14	50			500			33,9	90	4	6	o		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Al 2	**Petrol** pentru picturi și verniuri	118—139			7,1		470	3337	de la −6,5 la +10		93	3	3	o		
Al 3	Solvent inodor	181—200								54	98	1	1	o		
	Hidrocarburi aromatice															
Ar 1	Benzen P	80	74,6	20	3	78,11	25	75		−11	78	8	14	δ	2,3	
Ar 2	Toluen	110,6	37	30	6,1	92,13	100	610		4	80	7	13	δ——	2,38	
Ar 3	Xilen	138—144	10	30	13,5	106,16	100	1350		29,3	83	5	12	o	2,4	
Ar 4	Etilbenzen	136,2	10	25	9,4	106,16	200	1880	54		87	3	10	δ——	2,3	
Ar 5	Stiren	146	6,5	25			100			31	78	4	17			
	Hidrocarburi ciclice															
Cl 1	Dipentenă	175	2	20		136.21	100		51		75	20	5	o		
Cl 2	Esență de terebentină	154—170	4	20	375		100	37500	36,7	33,9	77	18	5	o		
	Clorurați															
Cl 1	Diclorometan	40,7	440	25	1,8	84,93	500	900	neinflamabil		62	26	12	δ	9,14	
Cl 2	1,2-dicloroetan	83,7	78	20	0,27	98,97	50	13,5	21	17	67	19	14	δ—	10,5	
Cl 3	Tricloroetan	74,1	100	20	12,6	133,4	500	6300			70	19	11	o	9,3	
Cl 4	Clorobenzen	131,8	10	22	12,6	112,5	75	945			75	17	8	δ—	5,53	
Cl 5	Tricloretilenă	86,7	58	20	3,1	131,4	50	155	neinflamabil		68	12	20	δ—	3,27	
Cl 6	Tetraclorură de carbon (tetraclorometan) P	76,7	91	20	0,33	153,8	10	3,3			85	2	13	δ—	2,24	
Cl 7	Cloroform	61,26	160	20	0,56	119,3	54	28			67	12	21	δ—	4,90	
	Derivați nitro															
N 1	Nitrometan	101	28	20		61,04	100		43		40	47	13	δ	35,87	30°C
N 2	Nitroetan	114	16	20		75,07	100		41		44	43	13	δ—	28,66	30°C
N 3	Nitropropan	131,6	7	20		89,09	25		49		50	37	13		23,24	30°C
N 4	Nitrobenzen						1									
N 5	Acetonitril	81,8	100	27		41,05	40		5,6		39	45	16	∞	38,8	
N 6	Butironitril	118				69,10					46	38	16	δ—		
	Compuși sulfurați															
S 1	Disulfură de carbon	46,3	380	20			10			−30	88	8	4	o	2,64	
S 2	Dimetildisulfoxid	189	0,37	20		78,13			95		41	36	23			
	Diverși															
V 1	Propilen carbonat										48	43	9			

DIAGRAME ALE PARAMETRILOR DE SOLUBILITATE

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Esteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuși clorurați
N Derivați nitro
S Compuși sulfurați
V Diverși

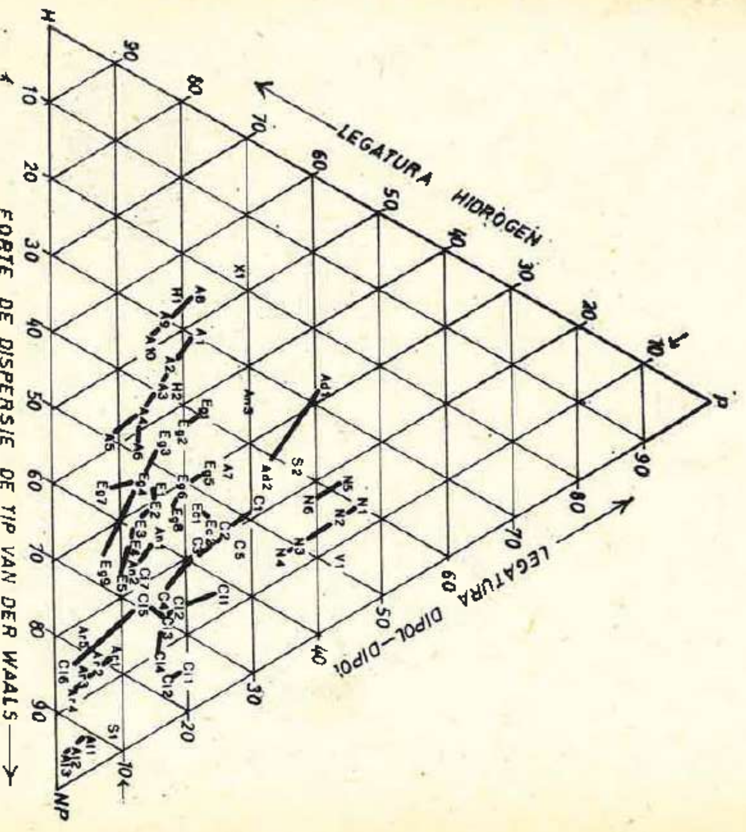


Fig. 62 Diagrama parametrilor de solubilitate a solvenților

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Eteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuşi cloruraţi
N Derivaţi nitro
S Compuşi sulfuraţi
V Diverşi

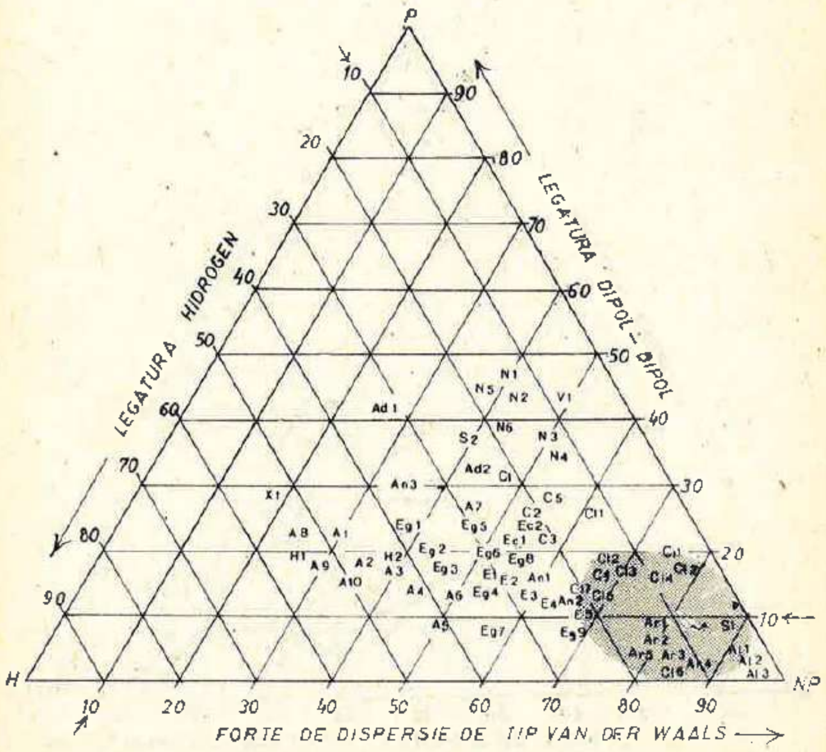


Fig. 63 Diagrama parametrilor de solubilitate ai cerei.

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Eteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuşi cloruraţi
N Derivaţi nitro
S Compuşi sulfuraţi
V Diverşi

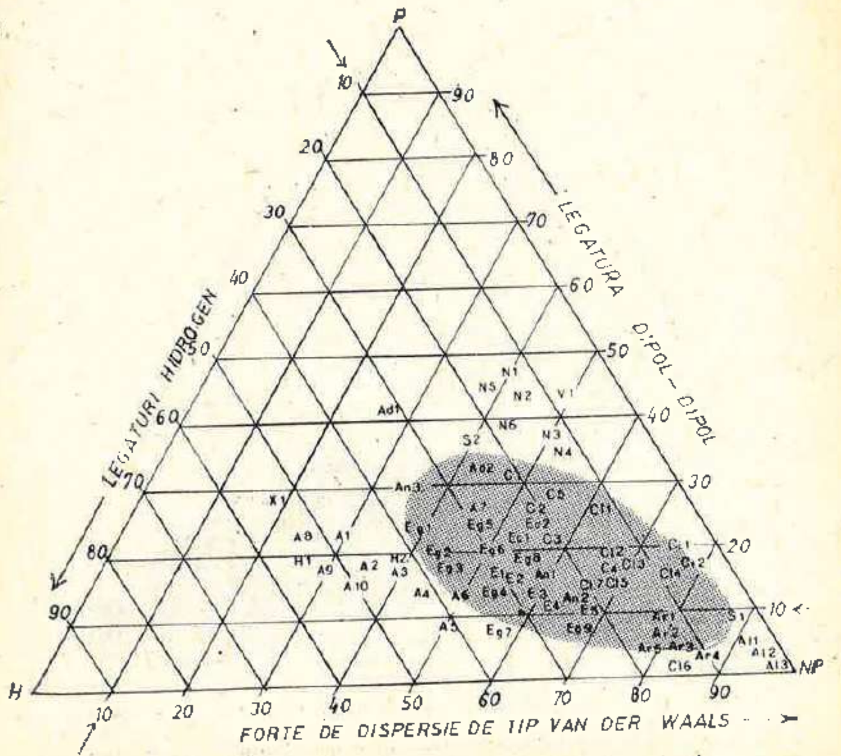


Fig. 64 Diagrama parametrilor de solubilitate ai răşinilor naturale.

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Eteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Hidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuşi cloruraţi
N Derivaţi nitro
S Compuşi sulfuraţi
V Diverşi

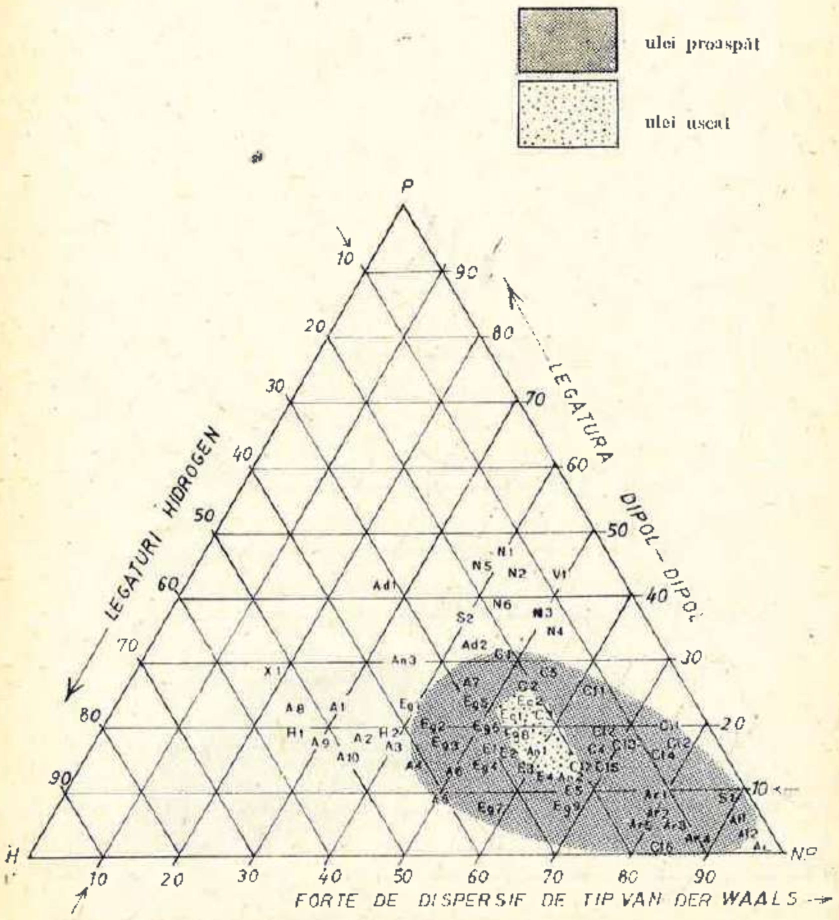
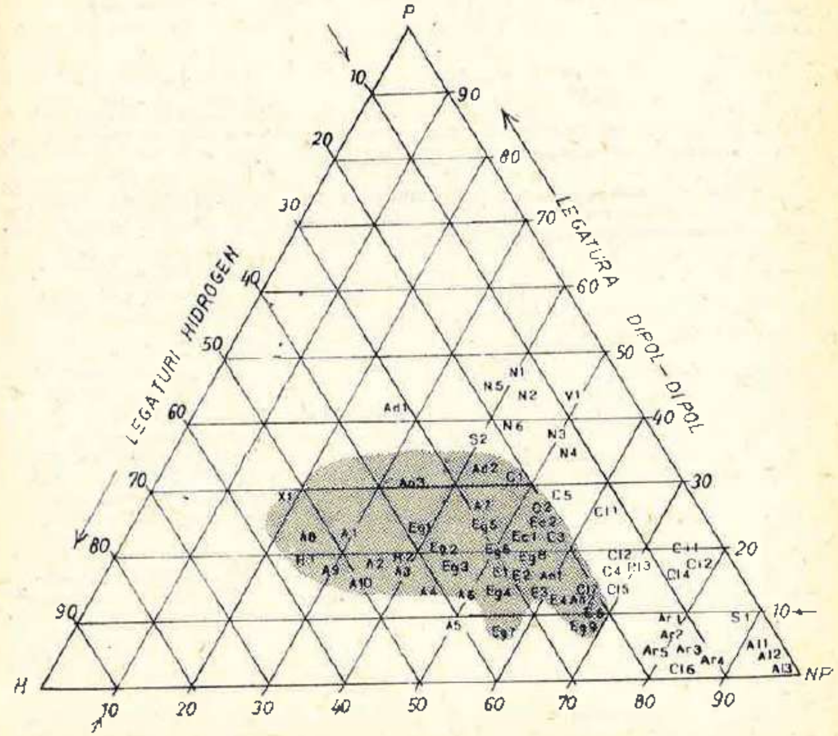


Fig. 65 Diagrama parametrilor de solubilitate ai uleiului proaspăt şi ai uleiului uscat (in centru)

H Acizi
X Apă
A Alcool (mono)
A Alcool (poli)
An Amine
Ad Amide
Ec Heterociclice
C Cetone

E Esteri
Eg Eteri ai glicolului
Al Hidrocarburi alifatice
Ar Jidrocarburi aromatice
Ci Hidrocarburi ciclice
Cl Compuşi cloruraţi
N Derivaţi nitro
S Compuşi sulfuraţi
V Diverşi



FORŢE DE DISPERSIE DE TIP VAN DER WAALS

Fig. 66 Diagrama parametrilor de solubilitate a solvenţilor care se pot amesteca cu apa.

TABEL CU SOLUBILITATEA ANUMITOR SĂRURI ÎN SOLVENȚI ORGANICI[1]

(după D. Tworek)

Tip de sare	Etanol	Metanol	Glicerină	Eter	Acetonă	Acetat de amil	Glicol
NaCl	$0,06^{18}$	$1,39^{18}$	sol.				$6,6^{25}$
$MgCl_2$	$5,3^{20}$	$13,8^{20}$					
$CaCl_2$	$20,5^{20}$	$22,6^{20}$			$0,008^{15}$		$20,6^{25}$
$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	$1,3^{3}$	$29,1^{17}$	sol.				
$MgSO_4$	$0,025^{15}$	$0,27^{15}$	$20,8^{25}$	$1,16^{16}$			
Na_2SO_4		$0,005^{20}$	sol.				
$CaSO_4$			$4,95^{15}$				
$CaSO_4 \cdot 2H_2O$			sol.				
$NaNO_3$	$0,036^{25}$	$0,41^{25}$					
$Ca(NO_3)_2$	$31,6^{10}$	$57,3^{10}$			$14,4^{20}$	41^{18}	
$Na_2CO.3H_2O$			14^{25}				

(1) Gradul de solubilitate este exprimat în procente de greutate.

Solubilitatea este exprimată în grame dizolvate la 100 ml de apă, la 20°C; dacă nu, temperatura este indicată printr-un indice — de exemplu, $30,4^{10}$ înseamnă că 30,4 g din substanța considerată se dizolvă în 100 ml de apă la 10°C.

COMPOZIȚIA ȘI MODALITĂȚILE DE APLICARE ALE AMESTECULUI AB 57 PENTRU ELIMINAREA SĂRURILOR INSOLUBILE

1. *Compoziție*

Acest amestec, al cărui dozaj poate varia după caz, constă dintr-o soluție de săruri ușor bazice însoțită de agenți de chelare, de agenți tixotropici, tensioactivi și de fungicide.

Raportul apă-agent tixotropic va rămîne constant, în vreme ce ceilalți componenți pot varia în funcție de necesități. Un amestec tip, care a dat bune rezultate, este următorul:

a.	apă	cm^3	1 000
b.	dicarbonat de amoniu	g	30
c.	dicarbonat de sodiu	g	50
d.	desogen la 10% (Geigy)	g	25
e.	carboximetilceluloză	g	6

2. *Justificarea proprietăților*

Această compoziție corespunde proprietăților cerute pentru că:

2.1 Ea nu exercită nici o acțiune dăunătoare asupra suprafeței originale cînd aceasta rezistă la apă. Efectul solvent al amestecului asupra crustelor de alterare este datorat în esență acțiunii ionului bicarbonat. În cazul unei suprafețe sulfatate, este posibil să se producă și o conversiune a sulfatului de calciu în sulfat de amoniu, cu formarea unui produs mult mai solubil în apă.

2.2 Controlul acțiunii se efectuează reglînd concentrația soluției, și se poate face la vedere, bazîndu-ne pe transparența produsului. Acțiunea produsului este în exclusivitate superficială, căci penetrația este limitată. În cazul unor depuneri de o anumită grosime, operațiunea trebuie repetată pînă la obținerea rezultatului dorit.

2.3 Pentru menținerea soluției în contact cu suprafețele verticale, fără scurgeri sau uscare prea rapidă, s-a recurs la geluri organice, evitîndu-se totuși sepiolitul și atapulgitul care, fiind prea absorbante, împiedică bunul contact al produsului cu suprafața.

Filmele organice (hîrtie de Japonia, etc.) dau și ele bune rezultate, dar împiedică vizibilitatea stratului subiacent.

În plus, pentru a permite un contact perfect al soluției cu suprafața de tratat, se va utiliza o substanță susceptibilă de a mări la maximum unghiul de contact între lichid și suprafață. Un tensioactiv de acest gen este, de exemplu, o sare a bazei cuaternare de amoniu (Desogen), care acționează și ca un dezinfectant față de speciile de bacterii care ar putea contribui la procesul de alterare.

2.4 Pentru a facilita eliminarea soluției, s-au ales substanțe ușor de înlăturat prin spălare cu apă.

2.5 Dată fiind extrema solubilitate a produselor alese, este posibil să se extragă toate reziduurile cu comprese umede din pastă de hîrtie, caolin sau argila absorbantă. Apa folosită în această operațiune trebuie să conțină dicarbonat de calciu — în cantitate suficientă pentru a evita orice atac al carbonatului de calciu — și să fie lipsită de sodiu.

3. *Modul de aplicare*

Pentru succesul operațiunii, este esențial ca produsul să rămînă umed *in situ* și să „ude" suprafața de tratat cît se poate de bine. De unde necesitatea de a i se adăuga un gel organic. Durata operațiunii depinde în mod esențial de grosimea incrustațiilor de îndepărtat, iar

durata de acțiunea compresei poate varia între o oră și o zi, în funcție de grosime. Grosimea compresei este, deci, și ea de o mare importanță. În această privință se va proceda, ca și pentru dozarea produsului, la teste preliminare, ca în cazul oricărei utilizări a solvenților.

Dacă acțiunea compresei încetează înainte de a se fi obținut rezultatul dorit, va fi de ajuns să se retragă compresa și să se repete operațiunea cu o compresă proaspătă. Această manevră se va putea repeta de cîte ori o va cere situația.

Cînd se operează asupra unei suprafețe orizontale, compresa poate fi constituită din vată sau din hîrtie de Japonia. Atunci cînd, așa cum este în general cazul, trebuie să se opereze asupra unei suprafețe verticale, se va recurge, pentru a evita scurgerile, la pasta de carboximetilceluloză, care se dizolvă în apă și permite să se dea amestecului densitatea dorită.

Compresa se înlătură cu o spatulă ușoară din lemn sau din materie plastică, după care se procedează la o spălare cu apă nedistilată (vezi mai sus 2.5) și, dacă este necesar, la aplicarea de comprese umede pentru a elimina sărurile reziduale.

NOTĂ

Avînd în vedere că dicarbonatul de sodiu nu poate fi eliminat total prin spălare cu apă, pentru a evita apariția ulterioară a eflorescențelor, se recomandă renunțarea la folosirea lui. De asemenea, carboximetilceluloza insuficient purificată conține cantități destul de mari de săruri (clorură de sodiu, hidroxid și carbonat de sodiu) care pe lîngă pH-ul alcalin introduc în perete și sărurile respective. Spălarea lor necesită multă apă și din această cauză se poate recurge la înlocuirea produsului cu pasta de celuloză (în lipsă de celuloză se poate folosi hîrtie sugativă ruptă în bucățele mici). Folosirea argilei în același scop, practicată adesea de restauratori, este dăunătoare datorită proprietăților abrazive ale acesteia (Ioan Istudor).

PRECAUȚII CE TREBUIE LUATE LA FOLOSIREA SOLVENȚILOR

Se numește *toxicitate* puterea unei substanțe de a produce vătămări organelor vitale. Dat fiind că toți solvenții sînt toxici la o concentrație mai mică sau mai mare, este esențial să li se cunoască C.M.A.

Prin C.M.A. se înțelege concentrația medie tolerabilă de vapori a unui solvent în aer, pentru o perioadă de lucru de opt ore pe zi și de patruzeci de ore pe săptămînă. C.M.A. se exprimă prin părți per milion (p.p.m.), corespunzînd la cm^3 de vapori de solvent pe m^3 de aer (sau mg pe m^3). Tabelele de valori C.M.A. sînt bazate pe experiențe toxicologice medicale și industriale de folosire a substanțelor considerate.

Menținerea efectivă sau presupusă a nivelului C.M.A. ar trebui controlată prin intermediul analizelor de aer din localurile unde se lucrează (studiu în curs de la C.N.R.—ul german. Totuși, în comerț există deja mici aparate care, fără a fi de mare precizie, pot da indicații aproximative).

Pe locurile de muncă, concentrația de substanțe nocive variază în jurul unei valori medii. În caz de depășire eventuală a C.M.A., va trebui să se intervină imediat cu mijloace de protecție.

Un solvent la C.M.A. de 400 p.p.m. poate fi considerat sigur, la 200 p.p.m. el atinge limita de securitate; la 100 p.p.m. el trebuie considerat cu prudență, iar sub această valoare riscul crește rapid.

În mod normal, valoarea C.M.A. privește efectul unei substanțe pure; ea este dificil de calculat pentru amestecurile ce se pot forma în aerul unui local. În plus, produsele chimice impure sînt dificil de apreciat, căci ele pot conține alte substanțe cu toxicitate mai ridicată.

Igieniștii consideră în general că fiecare persoană care lucrează trebuie să dispună de 70 m^3 de aer pe oră (sau un cub cu latura de aproximativ 4m). În plus, trebuie să se dispună de cunoștințe precise asupra eventualelor proprietăți toxice ale solvenților și ale materialelor sintetice utilizate, interzicîndu-se folosirea acestora persoanelor neinformate.

Pe de altă parte, revine fiecăruia sarcina de a-și controla propria sensibilitate și de a-și cunoaște eventualele alergii specifice, pentru anumite persoane limitele de toleranță ale unui produs putînd fi inferioare estimărilor oficiale.

Măsurile de securitate care trebuie luate se pot rezuma după cum urmează:

a. Să se excludă din ateliere substanțe ca benzenul, tetraclorura de carbon, cloroformul, piridina care pot fi înlocuite prin produse mai puțin periculoase și cu proprietăți identice.

b. Să se protejeze căile respiratorii printr-o bună aerisire și, dacă este posibil, printr-o activare a aspirării începînd direct de la suprafața de lucru, cu scopul de a se evita inspirarea vaporilor de către lucrător (să nu se lucreze niciodată neîntrerupt între ventilator și obiect). Protecție împotriva inspirării prafului cu ajutorul măștilor de vată sau de hîrtie. Pentru vaporii de solvent, de conservant de lemn și de rășini epoxy., să se utilizeze măști cu filtre de cărbune organic special.

c. Pentru protecția pielii (mîinilor), există în comerț creme pe bază de silicon (Verapol, produs BASF) și mănuși rezistente la substanțe chimice utilizate în momentul lucrului cu rășinile și conservanții de lemn.

În timpul polimerizării rășinilor poliester, trebuie utilizați ochelari de protecție. Mîinile nu se spală niciodată cu solvenți (acetone, diluanți pentru nitroceluloză, terebentină, etc.) care, dizolvînd grăsimile ce protejează pielea, pătrund ușor în aceasta. Ne vom servi, dimpotrivă, de săpun și de creme speciale.

Valoarea C.M.A. a amestecurilor în ateliere nu poate fi calculată, datorită faptului că componenții individuali pot avea o acțiune diferită. Acțiunea amestecurilor va trebui deci special studiată din punct de vedere toxicologic. În orice caz, va fi prudent să ne bazăm, cu titlu de indicație, pe acțiunea solvenților prezenți a căror C.M.A. este cea mai scăzută.

O bună *organizare a muncii* permite deja o reducere sensibilă a amploarei și a naturii riscurilor. În acest scop, e bine să se aibă în vedere următoarele puncte :

a. Dacă produsul este lichid sau în pastă ; dacă este aplicat cu pensula sau prin pulverizare ; dacă obiectul tratat sau de tratat este plasat vertical sau orizontal

b. Dacă suprafața este mare sau mică și la ce distanță se află ea față de restaurator.

c. Care este mărimea localului și dacă mai multe persoane lucrează simultan în același local cu solvenți diferiți al căror efect nociv s-ar putea cumula, căci se pare că amestecurile de solvenți au o C.M.A. sensibil inferioară celei a componenților individuali.

Pe lîngă C.M.A., care are importanță mai ales pentru cantitățile de solvenți inspirați, e cazul să se ia în considerare și alți factori, ca absorbția prin piele, causticitatea, inflamabilitatea, viteza de evaporare, etc.

Sensibilitatea individuală a persoanelor poate varia după vîrstă, constituție, starea sănătății, condițiile de hrănire, sex, climat și alți factori.

După sensibilizarea pielii, dar și după inspirarea pe căile respiratorii, se pot manifesta alergii, în funcție de dispoziția indivizilor. Ele se pot dezvolta rapid sub forme violente.

Absorbția prin piele poate constitui un pericol mai mare decît inspirația, mai ales pentru substanțele care traversează ușor pielea.(Astfel, se recomandă curățenia exemplară a pielii, a părului și a vestimentației).Aceste substanțe sînt indicate pe lista de valori C.M.A. prin litera „P".

ADEZIVI TRADIȚIONALI PENTRU EXTRAGERE

1. *Colletta pentru facing în tehnica stacco*

— clei de oase (de tîmplărie) granule („colla cervione")	3 kg
— Apă (solvent)	2,5 l

Se pune la înmuiat 12 ore, se aruncă apa care rămîne, apoi se pune la încălzit aproximativ o oră. Se adaugă apoi la cald :

— Melasă (plastifiant)	0,75 kg
— Oțet (fluidizant)	2 l
— Fiere de bou (agent tensioactiv)	0,30 l
— Fungicid (de ex. ortofenil-fenol 0,25 % din total) 23 g dizolvate în	0,500 l

Se amestecă și se varsă cleiul cald într-o tavă fotografică din metal emailat și se lasă să se răcească acolo pînă devine gelatinoasă. Atunci se poate tăia în bucăți, iar acestea se pot pune la uscat pe o plasă metalică (Grosimea bucăților uscate cca. 1 — 1,5 cm).

Pentru folosire se dizolvă cleiul în apă caldă, în bain-marie. *Colletta* trebuie aplicată totdeauna foarte caldă.

2. *Clei pentru strappo*

Aceeași compoziție ca (1), dar fără melasă, cu scopul de a asigura o anumită contracție la uscare.

NOTĂ ASUPRA CASEINEI ŞI A CASEINATULUI DE CALCIU

1. *Prepararea caseinei*

Caseina este o fosfoproteină din grupa nucleoalbuminelor şi se găseşte în suspensie în laptele mamiferelor. Ea se separă de lapte, coagulîndu-se sub acţiunea acizilor sau a cheagului[1] şi constituie componentul esenţial al brînzei. Se prepară din lapte de vacă din care s-a scos smîntîna, printr-unul din procedeele următoare.

(1) precipitare cu ajutorul acizilor :
acid sulfuric : 1/4 l la 66° Beaumé pentru 1000 l de lapte
acid clorhidric : 3 l pentru 1000 l de lapte
acid acetic, lactic sau fosforic

(2) coagulare obţinută prin adăugarea cheagului în lapte încălzit la 40°C

(3) autoacidificare obţinută prin lăsarea laptelui să se acrească (la acril) în mari recipiente deschise

Odată separată de lapte, caseina este spălată cu apă, centrifugată, presată, uscată la temperatură moderată în aparate speciale şi în fine măcinată ca o pudră granuloasă. Pentru a obţine un produs mai pur, caseina încă umedă se dizolvă în bicarbonat de sodiu, se reprecipită cu acid acetic, apoi se spală din nou şi se usucă. De calitatea preparării depinde puterea adezivă a caseinei. Pentru uz alimentar, aceasta este preparată exclusiv cu acid acetic.

2. *Proprietăţile caseinei*

Caseina pură, uscată la 70 — 80°C este o pudră amorfă, albă, inodoră şi insipidă. Caseina comercială este mai puţin fină, de un gri gălbui şi degajă un uşor miros de brînză.

Caseina este insolubilă în apă, alcool, eter, etc., dar este solubilă în soluţiile de alcalii caustice. Caseina obţinută cu ajutorul cheagului este insolubilă în carbonatul şi bicarbonatul de sodiu, şi numai parţial solubilă în borax şi amoniac.

Caseina în soluţie precipită în caz de exces de aciditate. Ea nu se coagulează la căldură, dar devine insolubilă atunci cînd este tratată cu formaldehidă.

3. *Utilizările caseinei ca adeziv*

Caseina este folosită pentru colorarea şi imprimarea ţesăturilor, lipirea hîrtiei, verniuri hidrofuge şi pentru prepararea culorilor, a materialelor izolatoare şi a materiilor plastice. Dar aici ne interesează folosirea ei ca adeziv. În această privinţă, trebuie să distingem următoarele trei formule :

(1) Caseina este amestecată cu puţină apă căreia i se adaugă o soluţie caldă şi concentrată de sodă caustică, bicarbonat de sodiu, de borax sau de amoniac, astfel încît să formeze o pastă mucilaginoasă care se întinde cu apă caldă în momentul folosirii. Este necesar să i se adauge un fungicid.

(2) Caseina poate fi preparată în acelaşi fel cu silicat de calciu sau de magneziu calcinate sau cu var nestins. În acest caz ea se întăreşte mai rapid iar adăugarea arseniatului de sodiu îi măreşte puterea adezivă. Altădată, pudra de caseină preparată în acest fel se găsea în comerţ.

[1] Ferment extras din stomacul rumegătoarelor tinere şi care serveşte la închegarea laptelui.

(3) Mastic şi pastă pentru lemn. Se prepară prin amestec în proporţiile următoare :
Caseină 22 g — apă 73 g — var 5 g
Caseină 20 g — apă 72 g — var 3 g, plus un stabilizant ca silicatul de sodiu la 40 B : 5 g.

În general, pentru 100 părţi de caseină, o solubilizare completă poate fi obţinută fie cu 10 părţi carbonat de sodiu, fie cu 12 părţi de bicarbonat de sodiu, fie cu 10 părţi amoniac 33 %. Soluţia, preparată la 70°C în bain-marie, trebuie să fie vîscoasă şi limpede. În principiu, este preferabil să se recurgă la carbonat de sodiu sau la var stins. Totuşi, primul dă cleiuri puţin rezistente la apă, încît este necesar să se adauge formaldehidă sau var stins. Caseina dizolvată sub formă de caseinat de sodiu reacţionează cu hidroxidul de calciu şi formează astfel caseinatul de calciu, care prezintă bune proprietăţi hidrofuge.

Amestecarea numai cu var stins şi în procentaj scăzut are inconvenientul de a forma cleiuri cu viaţă mai degrabă scurtă, pentru că ele se gelatinizează prea repede, ceea ce le face inutilizabile. Se poate recurge, ca stabilizant, la silicat de sodiu, la florura de sodiu şi, în anumite cazuri, la o cantitate mică de petrol ori ulei de in sau de ricin.

Înaintea introducerii răşinilor sintetice adezivii pe bază de caseină şi găseau o bună folosire pentru lemn, marmură, pămînt ars, piele, textile, lemn, linoleum, ca şi pentru aglomerarea plutei, etc. Ei prezintă o rezistenţă la umiditate şi la tracţiune superioară celei a cleiurilor pe bază de gelatină animală sau de albumină.

4. *Prepararea caseinatului de calciu pentru consolidarea tencuielilor, lipirea tifonului şi a pînzei pentru baking la picturile extrase*

Se lasă la umflat 100 g de caseină timp de 12 ore într-o cantitate mare de apă. Odată obţinută umflarea, se elimină surplusul de apă. Se adaugă 900 g de var stins şi se amestecă bine. Se adaugă în continuare 100 g de emulsie de polivinil (Vinavil), sau o emulsie acrilică, cu scopul de a obţine o mai mare flexibilitate şi o mai bună putere adezivă. Se amestecă bine totul şi se strecoară printr-o sită fină.

Întotdeauna este prudent să se adauge un fungicid.

Dacă cantitatea de apă rămasă după umflare este prea redusă, caseinatul riscă să se gelatinizeze. În acest caz nu există alt remediu decît să se refacă *ex novo* toată preparaţia, căci prima ar fi inutilizabilă.

Caseinatul de calciu poate fi conservat pe perioade lungi de timp, cu condiţia ca recipientele să fie bine închise. În momentul folosirii totuşi, pasta trebuie amestecată din nou cu grijă, diluată în funcţie de necesităţi şi strecurată din nou.

MIJLOACE ŞI MATERIALE NECESARE PENTRU O UNITATE OPERAŢIONALĂ ŞI DE CONSERVARE A PICTURILOR MURALE

Sumar

1. Echipament
2. Utilaj
3. Consolidare
4. Curăţare, reintegrare şi fixare
5. Relevee şi documentaţie
6. Pensule
7. Culori

Cantitatea de material a fost calculată pentru o echipă de 4 restauratori, 1 asistent, 1 dulgher şi 1 zidar (ultimii doi, numai în caz de necesitate).

1. *Echipament*

1.1 *Iluminat*	
Reflectoare	n.10*
Picioare pentru reflectoare	n.10
Prize cu clemă de siguranţă	n. 10
Prelungitor electric	m. 100
Triplu ştecăr	n. 4
Întrerupător cu siguranţă	n. 1
Lămpi cu raze UV	n. 2
Lanterne	n. 5
Cufăr pentru ambalaj	n. 1
1.2 *Schele*	
Tuburi cu accesorii	În funcţie de necesităţi
Scripete	
Ţevi, robinete şi recipiente	
Extinctoare	n. 6
Căşti	n. 6
Măşti	n. 6
Mănuşi de dulgher	n. 3
Salopete	n. 5
lădiţe-taburet	n. 10
Cuve	n. 40
Scînduri	m³1
Placaj	m²30
Trusă de prim ajutor	n. 1
Depozit pentru materiale	
1.3 *Aparate mecanice*	
Compresor cu pistol	n. 1
Compresor pentru injectări	n. 1

* n = număr

Aspirator	n. 1
Ventilatoare	n. 2
Motor cu cablu de transmisie flexibil	n. 1
Toclă	n. 1
Uscător cu aer cald	n. 1
Fierăstraie electrice	n. 2
Pompă de vid	n. 1

2. *Utilaj*

2.1 *Dulgherie*	
Ciocane	n. 3
Cleşti de cuie	n. 3
Cleşti	n. 3
Dălţi pentru lemn	n. 8
Poansoane pătrate	n. 8
Raşpile	n. 14
Pile	n. 6
Fierăstraie pentru lemn	n. 2
Fierăstraie pentru metal	n. 2
Menghine de tîmplărie	n. 20
Echere	n. 2
Foarfeci	n. 4
Ruletă	n. 1
Pietre de ascuţit	n. 4
Coarbe	n. 3
Ciocane de cauciuc	n. 4
Cuie de diferite mărimi	kg.10
2.2 *Zidărie*	
Mistrii	n. 3
Mistrii mici	n. 3
Cuţite de tencuit	n. 4
Mistrie americană	n. 1
Drişcă	n. 3
Drişcă mică	n. 3
Lăzi	n. 3
Scînduri de netezit	n. 2
Bărdite	n. 3
Căldări de metal	n. 5
Căldări de plastic	n. 5
Site	n. 6
2.3 *Restaurare*	
Reşouri cu gaz	n. 2
Bain-marie	n. 4
Bidoane de aluminiu	n. 25
Recipiente de plastic	n. 25
Vaporizatoare de mînă	n. 4
Lupe binoculare	n. 5
Scalpele curbe	n. 10
Scalpele drepte	n. 10
Spatule	n. 10
Mănuşi de plastic	n. 20
Instrumente de dentist	n. 20
Sîrmă de oţel	m. 10
Sîrmă de fier	m 20
Bare de fier pentru *stacco*	n. 12
Rulouri de cauciuc	n. 4
Seringi metalice	n. 6
Seringi de sticlă	n. 20
Seringi de plastic	n. 40
Pere de cauciuc	n. 10

3. *Consolidare și stucco*

3.1 *Materiale de consum*

Bureți	n. 40
Perii moi cu mîner	n. 6
Pensule din păr de porc	n. 30
Pensule pentru clei	n. 30
Pensule plate din păr de porc	n. 30
Vată	kg 50
Folii de polietilenă	m² 200
Pislă	m² 20
Hîrtie japoneză	f. 50
Smirghel	f. 30
Bandă adezivă	rulouri 40
Clei	kg 40
Melasă	kg 20
Oțet	l 40
Fiere de bou	l 20
Vinavil (emulsie vinilică)	kg 40
Primal AC 33 (emulsie acrilică)	kg 20
Var stins	m³ 1
Nisip	m³ 1
Praf de marmură	m³ 0,5
Puzzolană	m³ 0,5
Carbonat de calciu	kg 50
Caseină	kg 30
Tifon	m² 200
Pînză de cînepă	m² 200
Împîslitură de sticlă (300—400 g/m²)	m² 200
Foi Ayrex de 2 mm grosime (clorură de polivinil expandată)	m³ 100
Foi de Frigolit de 2mm grosime (polistiren expandat)	m² 200
Araldite LY 554 și catalizator	kg 150
Paraloid B 72	kg 30
Solvenți pentru Paraloid	l 200
Fagure de diferite grosimi	m² 100

4. *Curățare, reintegrare și fixare*

4.1 *Materiale de consum*

Vată	kg 50
Bureți	n. 30
Bastonașe pentru curățat	n. 100
Hîrtie japoneză	f. 50
Paraloid B 72	kg 30
Hîrtie sticlată	f. 30
Smirghel	f. 30
Pongo	
Cretă	kg 10
Sichozell	kg 2
Gumă moale	kg 5
Tricloretan	l 20
Thinner celulozic	l 100
Acetonă	l 50
Alcool pur	l 20
Alcool denaturat	l 20
Amoniac	l 15
Dimetilforamidă	l 10
Butilamină	l 10
Acid formic	l 5
Acetat de amil	l 10
Tricloroetilenă	l 10

Tetraclorură de carbon	l 10
Culori acuarelă*	seria 10
Culori vernis	seria 10
Pigmenți praf	g 100/culoare
Cale	m² 50
Pensule de retuș**	n. 60
Perii	n. 50
Perii rotunde	n. 50
Perii din păr de jder	n. 20
Malstock	n. 10

5. *Relevee și documentație*

5.1 *Aparate*

Termohigrografe	n. 20
Higrometre de suprafață	n. 1
Psicrometre	n. 1
Termometru de suprafață	n. 1
Planșetă de desen	n. 1
Echere	n. 4
Echere în T	n. 2
Metru dublu	n. 4
Ruletă	n. 1
Rapidografe	n. 6
Echipament fotografic	n. 1

5.2 *Materiale de consum*

Hîrtie de desen	m² 40
Hîrtie milimetrică	f 40
Cale transparent	m² 40
Creioane	n. 30
Stilouri cu mai multe culori	n. 40
Crete colorate	n. 40
Gume	n. 10
Cărbune	n. 40
Trame	n. 10
Trame colorate	n. 20

6. *Pensule*

6.1 *Pentru retuș*
nr. 12
nr. 11
nr. 8
Pensule din păr de jder pentru glasiu, de trei mărimi.

6.2 *Pentru frescă*
nr. 20
nr. 16
nr. 14

6.3 *Pentru fixare*
Pensule din păr de jder de 4 sau 5 cm.

6.4 *Pentru aplicarea adezivului*
Pensule rotunde de 6 cm
Pensule din păr de porc de 6 cm

* Pentru detalii despre culori și pigmenți, vezi mai jos punctul 7.
** Pentru detalii despre pensule și perii, vezi mai jos punctul 6.

7. *Culori*

7.1 *Acuarelă*
- Roşu de cadmiu
- Viridian (oxid de crom hidratat)
- Albastru ultramarin
- Negru ivoriu
- Ocru galben
- Pămînt de Siena natural
- Pămînt de Siena ars
- Pămînt de umbră naturală
- Pămînt de umbră arsă
- Oxid de crom
- Roşu englez
- Roşu veneţian

7.2 *Culori pentru vernis* (în tub)
- Alb de titan
- Galben de cadmiu deschis
- Galben de cadmiu mijlociu
- Galben de cadmiu închis
- Galben de cadmiu oranj
- Roşu de cadmiu
- Brun de garanţă
- Verde de smaragd
- Albastru ultramarin
- Negru ivoriu
- Pămînt de Siena natural
- Pămînt de Siena ars

7.3 *Pigmenţi pudră pentru frescă*
- Negru de viţă
- Negru ivoriu
- Alb Sf. Ioan
- Ocru galben
- Roşu de cadmiu
- Viridian
- Pămînt verde
- Albastru ultramarin
- Tête-de-nègre
- Pămînt de Siena natural
- Pămînt de Siena ars
- Pămînt de umbră naturală
- Pămînt de umbră arsă

EXTRASE DIN PRINCIPALELE IZVOARE SCRISE PRIVIND ISTORIA TEHNICILOR PICTURII MURALE

Notă — Reproducem aici cîteva din vechile texte fundamentale descriind tehnicile picturii murale — şi în special frescei — după ediţiile clasice ale acestor texte. Pentru informaţii şi note mai detaliate, cititorul este invitat să consulte diversele ediţii, cu traduceri şi comentarii, menţionate în Bibliografie.

VITRUVII POLLIONIS. *De architectura, Libri X*

(extrase din Cartea a VII-a — Prefaţă, Capitolele III şi IV; Editura Academiei, Bucureşti 1964; traducere de G. M. Cantacuzino, T. Costa şi G. Ionescu)

Cartea a VII-a. *Despre suprafeţe şi pardoseli*
Prefaţă (p. 307)

. . . .

26 — Cum dar şi bătrînii noştri, destul de mulţi după amintirea noastră, se află a fi fost arhitecţi mari nu mai puţin decît grecii, dar dintre ei puţini au lăsat scrieri, am crezut de datoria mea să nu păstrez tăcerea, ci să scriu şi să tratez metodic fiece subiect în cîte o carte.

Astfel, întrucît am arătat în cartea a şasea regulile clădirilor particulare, în aceasta, care e după număr a şaptea, voi vorbi despre lucrările de finisaj, în ce chip pot avea şi frumuseţe, şi trăinicie.

Capitolul III. Despre dispoziţia plafoanelor boltite, despre tencuieli şi îmbrăcăminţi (pp. 312 — 313)

. . . .

9 — Apoi pe intradosul plafonului astfel boltit să se execute mai întîi un strat de tencuială brută, groasă, apoi un strat neted de tencuială din mortar de var şi nisip şi, în sfîrşit, un al treilea strat fin, executat cu mortar de marmură cernută.

10 — După terminarea plafoanelor boltite urmează construirea, la nivelul planului lor de naştere, a cornişelor, care trebuie să fie cît mai uşoare şi mici, căci dacă sînt mari şi proeminente — aşa cum le făceau cei vechi — greutatea le trage în jos şi le face să cadă.

11 — De aceea, e bine ca ele să fie făcute din stuc de marmură cernută şi fără ghips, care le-ar face să se usuce prea repede; de asemenea, să se execute cu grijă şi să fie trase toate dintr-o dată, pentru ca priza şi uscarea să se facă în mod egal şi în acelaşi interval de timp.

12 — În ce priveşte mulurile cornişelor, acestea sînt uneori netede, alteori cizelate. În sălile în care urmează să se facă foc sau în care va fi nevoie de lumini multe, ele trebuie făcute netede, pentru a fi mai uşor de curăţat. De altfel, din cauza albului lor sclipitor, stucaturile se murdăresc nu numai de fumul din clădirile din care fac parte, ci şi dintr-altele.

13 — În încăperile de vară sau în exedre, unde nu e fum deloc, acolo trebuie cizelate.

14 — Pereţii se vor tencui mai întîi cu un strat de mortar grăunţos, de var cu nisip, peste care se vor întinde treptat alte straturi, în aşa fel ca în sensul lungimilor suprafeţelor să se potrivească după dreptar sau sfoară întinsă, în sensul înălţimilor după firul cu plumb, iar în ce priveşte unghiurile să răspundă la echer, căci numai astfel înfăţişarea picturală a interioarelor va fi fără cusur.

15 — Peste primul strat de mortar grăunţos, se vor întinde un al doilea, subţire, apoi, peste acesta, abia zvîntat un al treilea. Astfel cu cît tencuirea cu mortar de nisip va fi mai adîncă, cu atît tăria lucrării va ţine mai mult în timp.

16 — După executarea celor trei straturi de tencuială cu mortar de nisip (în afară de stratul iniţial), se vor începe spăcluielile. Un prim strat de spăcluială se va face cu mortar uşor

grăunţos de marmură, care trebuie astfel potrivit incit, atunci cind e frămintat, să nu se ia pe mistrie, ci fierul să iasă curat din bazinul de frămintare.

Cind stratul de spăcluială grăunţoasă se va fi fost intins şi aproape uscat, se va intinde un al doilea din mortar de marmură de grosime medie. În sfirşit, după ce şi acesta va fi fost terminat şi bine frecat, se va intinde un al treilea, mai subţire.

17 — Astfel, cind pereţii vor fi fost intăriţi cu trei straturi de mortar de nisip şi cu tot atitea de mortar de marmură, ei nu vor suferi crăpături, nici alte stricăciuni, ci fondul fiind intărit prin batere masivă, iar spăcluiala de marmură albă fiind şi ea bine lustruită, prin aplicarea culorilor in tencuială vor căpăta o infăţişare strălucitoare.

18 — Iar culorile, cind sint aplicate cu grijă pe zidul umed, nu se desprind, ci rămin fixate pentru totdeauna.

19 — Aceasta pentru că varul, devenit poros prin pierderea apei in cuptor, absoarbe insetat lucrurile care din intimplare vin in contact cu el şi, luind prin amestec germeni sau principii de la alte forţe, intărindu-se odată cu ele in toate elementele din care e format, se reconstituie prin uscare de parcă insuşirile căpătate ar fi proprii naturii sale.

20 — De aceea tencuiala de stuc care a fost bine făcută nu devine zgrunţuroasă şi cind se curăţă nu-şi pierde culorile decit dacă acestea au fost intinse fără grijă şi pe uscat.

21 — Aşadar, dacă tencuiala va fi făcută aşa cum s-a scris mai sus, ea va putea avea şi tărie şi strălucire, şi durată in stare să ţină de-a lungul vremii.

22 — Dacă insă se va aşterne un singur strat de mortar de var cu nisip şi unul singur de marmură măruntă, din cauza subţirimii, avind mai puţină tărie, tencuiala se va rupe lesne şi nu va căpăta prin lustruire strălucirea potrivită.

Căci, intr-adevăr, precum o oglindă de argint făcută dintr-o foaie subţire are reflexe mai puţin strălucitoare, nehotărite şi fără putere, dar una făcută solid, cu suprafaţa lustruită din toate puterile, redă celor ce o privesc imagini de infăţişare strălucită şi limpezi.

La fel şi tencuielile de stuc: cele făcute cu mortar subţire nu numai că au crăpături, ci şi pier repede, dar cele intemeiate pe soliditatea stucului făcut cu nisip şi cu marmură au o mare grosime şi, supuse unei lustruiri repetate, nu numai că sint strălucitoare, ci chiar redau, prin aceasta, celor care le privesc imagini precise.

23 — Cit priveşte pe stucatorii greci, ei fac lucrări solide intrebuinţind nu numai aceste procedee; astfel, după ce au aşezat bazinul de frămintare, aruncind in el impreună nisipul şi varul, recurg la o echipă de oameni care bat mortarul cu maiuri de lemn şi numai după această batere in cadenţă il folosesc.

/Acest stuc a atit de bine făcut/incit unii dezlipesc cruste de pe pereţii vechi şi le intrebuinţează ca dale de pardoseală.

Cit priveşte stucul insuşi, el este intins pe pereţi in formă de panouri pătrate sau ovale ca o oglindă şi are pe margini chenare in relief.

. . . .

Capitolul al IV-lea. Cum trebuie făcute tencuielile in locuri umede (pp. 314 — 315)

1 — Am spus cum trebuie făcute tencuielile in locuri uscate: acum voi expune ce măsuri trebuie luate pentru ca tencuielile ce urmează a se executa in locuri umede să poată dura fără cusur.

2 — În primul rind, in incăperile care vor fi la nivelul solului, deasupra pardoselii, pe o inălţime cam de trei picioare, să se pună in mortarul de tencuială, in loc de nisip, ţiglă pisată, pentru ca aceste părţi ale pereţilor să nu fie stricate de umezeală.

3 — Dacă insă vreun perete e umed fără incetare, atunci cu puţin indărătul lui să se facă un alte perete subţire, depărtat de cel dintii cit vor ingădui imprejurările, şi intre cei doi pereţi să se sape mai jos de nivelul camerei un şanţ de scurgere avind răsuflători in afară. Pe urmă, după ce al doilea perete va fi zidit intreg in inălţime, să se facă in partea de jos orificii de aspiraţie; căci dacă umezeala n-are şi sus şi jos o ieşire prin răsuflători, ea se va intinde totuşi in noua zidire.

4 — După acestea, să se intindă pe perete un prim strat de mortar de var amestecat cu ţigle sparte şi pe urmă să se execute tencuiala după normele ştiute.

5 — Dar dacă spaţiul nu ingăduie executarea unui zid suplimentar, atunci să se sape şanţuri de scurgere prevăzute cu răsuflători spre un loc deschis. Pe urmă să se ia ţigle de două picioare şi să se rezeme cu o parte a lor pe marginea şanţului de scurgere, iar sub cealaltă parte să se ridice socluri de cărămidă de opt degete. Între aceste ţigle şi perete să se lase un spaţiu larg de cel puţin o palmă.

6 — Peste aceste ţigle să se aşeze vertical, prinzindu-se de un perete cu cuie, de jos pină sus, alte ţigle cu picioare, ale căror feţe interioare se vor smoli cu grijă pentru a nu prinde apă.

7 — In plus, atit jos cit şi sus, la nivelul planului de naştere al plafonului boltit, să se facă răsuflători.

8 — Partea dinspre incăpere a peretelui de ţigle se va unge cu lapte de var, ca să adere la tencuială căci ţiglele, uscate prin ardere in cuptoare, nu pot nici primi nici reţine tencuiala decit prin intermediul varului intins pe ele, care serveşte de aglutinant. O dată stratul de bază intins, in loc de mortar de var cu nisip, tencuiala trebuie făcută din mortar de var cu ţiglă pisată, iar toate celelalte operaţii să se facă aşa cum s-a scris mai sus privitor la tencuielile de stuc.

9 — În privinţa /pereţilor/ inşişi, ornamentele de stuc cu care urmează să fie impodobiţi trebuie compuse şi potrivite scopului, in aşa fel ca să aibă o infăţişare demnă in raport cu locul pe care il ocupă şi să nu fie in dezacord cu funcţia incăperilor.

10 — În tricliniile de iarnă nu e nevoie de un decor rafinat in compoziţii sau de infăţişare solemnă, nici de cornişe sau bolţi, căci acestea se strică de fumul focului şi de abundenţa funinginii torţelor.

11 — În aceste săli, dimpotrivă, se vor aplica peste tencuieli panouri făcute din stuc amestecat cu negru de fum şi intre acestea compartimente colorate cu sil sau chinovar. Plafoanele se vor face netede şi lustruite.

12 — Pentru executarea pardoselilor nu va fi neplăcut, dacă vrea cineva să-şi dea osteneala, să aplice o metodă utilă şi foarte economică, pe care o folosesc grecii pentru incăperile de iarnă...

PLINIUS

Historia Naturalis

XXI. 49 Iată cum se obţine ceara. Mai intii se spală bine fagurii storşi cu apă şi se lasă la uscat timp de trei zile intr-un loc intunecos. A patra zi se pun intr-o oală nouă de lut aşezată pe foc, apa acoperindu-i, apoi se cern printr-un coş.

Ceara se retopeşte iar in aceeaşi oală şi aceeaşi apă, se varsă apoi in alte oale unse cu miere, umplute cu altă apă rece. Ceara numită punică e cea mai bună din toate. Cea din Pont, cind e curată, vine pe locul al doilea; ea e cea mai galbenă şi are miros de miere. Ceea ce mă miră este faptul că nu o strică mierea otrăvitoare pe care o conţine. Pe locul trei se află ceara din Creta. Aceasta conţine foarte mult propolis. Am mai vorbit despre această substanţă cind am vorbit despre albine. Ceara din Corsica e ultima; cind e obţinută din cimişir i se atribuie şi unele calităţi medicinale.

Iată procedeul de a pregăti ceară punică. După ce ceara galbenă a fost lăsată de mai multe ori in aer liber, se fierbe in apă de mare luată din larg şi i se adaugă salpetru. Cu lingura se ia spuma sau partea albă a cerii, apoi se varsă intr-un vas unde se află puţină apă rece; se retopeşte cu apă de mare, după care se lasă vasul să se răcească. Această operaţie se repetă pină de trei ori; această ceară se expune apoi la soare şi la lumina lunii pe un grătar de stuf: luna o albeşte iar soarele o usucă. Ca să nu se lichefieze, se acoperă cu o pinză fină. După ce a fost incă o dată expusă la soare, se recoltează; acuma e absolut albă. Această ceară punică e foarte folositoare in medicină. Ceara se innegreşte amestecind-o cu cenuşă de hirtie; se inroşeşte prin amestec cu *unchusa*. Se poate vopsi in mai multe culori. E folosită pentru a modela figuri şi pentru o altă mulţime de intrebuinţări, chiar la lăcuirea zidurilor şi a armelor. În ce priveşte amănuntele despre miere şi albine, am vorbit cind am scris despre natura acestor insecte. Iată cu aproximaţie tot ce am avut de spus despre grădini.

XXXV. 31. Din toate culorile, cele care preferă creta şi care nu aderă pe o tencuială umedă sint *purpurissum, indicum, ceruleum, melinum, appianum, auripigmentum* şi *ceruza*.

Din contră, ele se prind pe ceară in picturile numite ceruite cu care se acoperă nu numai zidurile, ci şi galerele şi chiar corăbiile de transport; pictăm spre primejdia noastră teatrul şi chiar rugurile; se pleacă la bătălie spre dezastru intr-un fel impodobit. Această mulţime şi varietate de culori ne face să admirăm pe inaintaşii noştri.

XXXVI. 55. Cauza care face ca la Roma să se ruineze casele se găseşte in compunerea cimentului, din care se fură var. Cu cit mortarul e mai vechi, cu atit e mai bun. Vechile legi pentru construcţii prevedeau ca un constructor să nu folosească mortarul sub trei ani. În felul acesta nu mai crăpau zidurile. Tencuiala exterioară nu poate fi strălucitoare fără a avea trei straturi de nisip şi două de marmură pisată. În locuri mlăştinoase sau vecine cu marea, trebuie să adăugăm mortarului cioburi mărunţite. Grecii macină totdeauna mortarul, şi cu stilpi de lemn tencuiala pe care intenţionează să o aştearnă pe zid. În ce priveşte marmura, se ştie bine că nu se fixează dacă nu se prinde de mistrie. Dimpo-

trivă, dacă vrem tencuială nedrișcuită, trebuie ca varul macerat să se prindă și el de mis-
trie ; însă varul macerat să fie luat din bulgări.
Tencuiala templului Minervei, construit la Elis de Panenus, fratele lui Phidias, e
compusă, precum se zice din șofran și lapte ; astfel, cînd tencuiala se freacă cu degetul udat
cu salivă, conține încă mirosul și savoarea șofranului.

Despre Maltha

Maltha se prepară din var proaspăt în bulgări, stins în vin, apoi pisat cu untură topită și
smochine. În mod obișnuit de aștern două straturi. Nici o tencuială nu-i mai rezistentă,
ea e poate mai tare ca piatra. Ceea ce se tratează cu *maltha* trebuie mai înainte uns cu
untdelemn.

MANUSCRISUL DE LA LUCCA

Compozițiile pentru colorarea mozaicului, pieilor și a altor lucruri etc....

După cantitatea fierturii în raport cu greutatea lor/a materialelor n.t./ amesteci bine combi-
nația marmură și *tritum*.

Despre toate acestea am mai scris înainte. Q .... ce se obține din florile sau ierburile de
pe meleagurile marine, le-am arătat virtuțile și tehnica/de aplicare/ pe pereți, lemn, țesături,
piei și toate cele ale pictorilor. Astfel amintesc tehnica acestora, toate operațiile care se
fac pe pereți din lemn simplu, cînd culorile se amestecă cu ceară, pe piei cu clei de pește.

DIONISIE DIN FURNA, *Carte de pictură*

Extras din *Cartea întîi*, după ediția publicată de Editura Meridiane, București 1979 (tra-
ducere de Smaranda Bratu Stati și Șerban Stati), pp. 82—89.

53. *Tălmăciri despre zugrăveala pe zid, altminteri zis cum trebuie zugrăvite pe zid*
istoriile sfinte și cum se făuresc pensulele pentru zid. — Află, așadar, că pensulele pentru zid,
anume cele de desenat, trebuie făurite din coamă de măgar, din peri de la arșicul piciorului
boului, din peri de capră, dintre cei drepți, și din barbă de catir. Iată cum faci : legînd
la un loc perii, viră-i într-o pană de vultur și atunci fi-vor buni să zugrăvești culorile trupu-
lui și luminile și altce vei voi ; pensulele cele mari, care îți folosesc la întinsul culorii din
jurul chipului, făurește-le din păr de porc pe care, ceruind „sintzimi", leagă-l de un
bețișor, fără a te folosi de pană · iată așa dobîndești pensule pentru zid.

54. *Cum faci varul alifios.* — Cînd voiești a zugrăvi un zid, află mai întîi var din cel bun,
altminteri zis, gras ca seul și fără boțuri nearse într-însul ; dacă nu este bun și are aseme-
nea boțuri, iată ce faci ; întîi pregătește un hîrdău de lemn, pătrat, și sapă dedesubtul
acestuia o groapă de ce mărime voiești ; apoi pune varul în hîrdău, toarnă-i deasupra apă
cît să-l cuprindă și amestecă-l sîrguincios cu hîrlețul pînă ce se va topi ; atunci rămîne-vor
numai pietrele ; punînd apoi pe gura neacoperită a hîrdăului un paner, laptele de var se
va scurge prin paner iar pietrele vor rămînea ; laptele astfel scurs în gaură lasă-l să se
închege bine, pînă ce-l vei putea culege cu lopățica.

55. *Cum faci tencuiala cu paie.* — Pune într-un hîrdău var alifios, iar de ai paie sub-
țiri, dar nu mărunte ca praful, ci mijlocii, ia hîrlețul și mestecă-le împreună cu varul ; iar
de e prea gros, mai toarnă apă pînă ce-l nimerești așa cît să poată fi lucrat, și lasă-l vreme
de două-trei zile la dospit ; apoi poți tencui.

56. *Cum faci tencuiala cu cîlți.* — Adună partea cea mai bună din varul strecurat
și așează-l într-un hîrdău mai mic, și aflînd tu cîlți din cei zdrobiți și fără multe tulpini
de in, răsucește-i și îndoaie-i în mai multe rînduri, pînă ce vor fi cît o sfoară groasă, și
taie-i pe un lemn în bucăți cît mai mărunte și grămădește-i ca să se afine, iar tulpinile de
in să cadă jos ; iar după ce vei fi adunat cîlții într-un ciur, cerne-i ușor deasupra unui
hîrdău și amestecă-i cu lopata și mistria. Și fă iarăși ca mai înainte, de cinci ori șase dăți,
pînă ce varul se va răci atît cît să nu se crape pe zid, și lasă-l la dospit ca acel dinainte.
Astfel se face tencuiala cu cîlți, de se cheamă și „opsis".

57. *Cum trebuie să tencuiești un zid.* — Cînd ai de zugrăvit o biserică, mai întîi va să
zugrăvești locurile de sus și abia apoi pe cele de jos. De aceea, pregătește-ți mai întîi
scara ; după aceasta toarnă niscai apă într-o oală descoperită, și, aruncînd-o apoi cu o lin-
gură, stropește zidul ; ci dacă zidul e făcut din humă cu pămînt, răzuie lutul cît vei putea
cu mistria (căci de lucrezi la o turlă, tencuiala va cădea) și udă-l iarăși cu apă și tencuiește-l

dacă, însă, zidul e din cărămidă, udă-l de cinci-șase ori și pune tencuiala groasă fie chiar și de două degete și mai mult ca să țină umezeala într-așa încît să poți lucra ; iar de zidul este din piatră, udă-l o singură dată ori poate de două ori, și pune tencuială mai puțină, căci piatra păstrează îndelung umezeala și nu se usucă ; iar pe vreme de iarnă, tencuiește seara și dimineața în zori pregătește varul de cîlți, ca să țină, însă vremea cea bună o ai vara ; și punînd varul cu cîlți, netezește-l cu mistria și lasă-l o vreme să se zvînte, apoi desenează.

58. *Cum trebuie să desenezi și să zugrăvești pe zid.* — Cînd ai de desenat pe un zid, netezește mai întîi locul ; apoi prinde la un compas de fier un braț de lemn deoparte și altul de cealaltă, făcîndu-l cît poftești de mare, și în capătul unuia prinde o pensulă, iar cu aceasta vei lua vopseaua, vei însemna măsurile și vei desena nimbul ; iar pentru însemnarea măsurilor, ia niscai ocru și mai întîi desenează cu pensula udă ; apoi treci iarăși cu ocru, iar dacă desenul nu-ți pare potrivit, treci cu un alb puternic și desenează asemenea și nimbul și lustruiește bine cîmpul din jurul chipului și pune îndată negrul ; apoi netezește veșmîntul și dă-i proplasma. Dar aibi grijă să isprăvești într-o oră cel mult tot ceea ce ai netezit, căci de zăbovești, se leagă pojghiță, iar vopselele nu se vor mai prinde și curînd vor cădea ; așadar, de zăbovești, socoate că vopseaua nu se soarbe ; atunci bate zidul cu mistria într-acel loc și pune apoi vopseaua, care astfel nu va cădea. Asemenea, netezește și chipul și desenează-i toate liniile ce-i dau formă cu mistria ori cu o pietricică ori cu un os, ce avea-vei pregătite în chip de cuțit. Crestează cu el și veșmintele, desenează fața sfîntului, zugrăvește carnea, iar de vei zăbovi și se leagă pojghiță, fă cum te-am învățat.

59. *Cum prgătești ceruza pentru ziduri.* — Ia var dintr-o groapă de var veche și încearcă-l astfel : pune-l pe limbă, iar de nu e nici acru, ci este ca și pămîntul, atunci e bun ; ia-l pe acesta, macină-l și atunci dobîndești o ceruză bună pentru ziduri. Dar de nu vei afla dintr-acesta, scoate varul din vechile tencuieli ale unor zugrăveli de demult și, răzuindu-i bine culorile, macină puțin pe lespede varul astfel uscat ; pune-l apoi într-o oală și umple-o pe aceasta cu apă ce o lași să se liniștească ; strecoar-o apoi o dată ori de două ori, pînă ce, laolaltă cu apa și cu cîlții, ieși-vor afară toate paiele ; apoi macină-l bine și avea-vei o ceruză bună. Dacă nici din aceasta nu găsești, iată ce faci. Ia puțin var din cel cu care lucrezi și lasă-l la soare să se usuce ; arde-l pe urmă vreme îndelungată în cuptor ori pe foc ; macină-l apoi și purcede la treabă. Însă încearcă-l mai înainte pe limbă, iar de-i amar ori acru, ca acela de tencuit, leapădă-l, căci prinde pojghiță și nu se lasă lucrat, dar de nu e amar, ci e întocmai ca pămîntul, lucrează fără a șovăi.

60. *Despre făurirea proplasmei pentru zid.* — Ia . . . dramuri de „plaka" verde . . . dramuri de ocru gros . . . . dramuri de ceruză de zid . . . dramuri de negru și frămîntă-le bine, apoi dă proplasma pe părțile ce le voiești de culoarea cărnii.

61. *Despre desenul sprîncenelor și al tuturor celorlalte părți ce se fac de culoarea cărnii.* — Ia pămînt de umbra ori negru și tot atîta negru tare și amestecă-le ; desenează apoi ochii, nasurile, mîinile și picioarele iar pe părțile ce ies mai în afară pune numai umbră ori negru ; pe luminile ochilor pune un negru subțire, ce-l dobîndești din funingine de lemn de brad, căci de pui din acel negru ce-l folosești la veșminte și la cîmpul zugrăvelii, iese.

62. *Cînd trebuie pregătite culoarea cărnii și glycasmul pentru zid.* — Pune . . . dramuri de ceruză pentru zid și . . . dramuri de ocru de Thasos și . . . . dramuri de bol ; fărîmă-le cu grijă pe o lespede ; avea-vei astfel o frumoasă culoare de carne ; luînd apoi puțină culoare dintr-aceasta și amestecînd-o cu proplasm ai glycasmul.

63. *Cum trebuie să zugrăvești culoarea cărnii pe zid.* — Ici glycasm și, asemenea cum ai făcut pe icoane, întinzi proplasma pe chipurile de pe zid ; dacă ai grabă, mai întîi faci carnea de pe părțile mai mare cu culoare pentru carne iar părțile mai mărunte, slăbește-le cu culoare pentru carne amestecată cu glycasm și astfel mîntui mai degrabă.

64. *Cum trebuie pus roșul.* — Fă gurile celor tineri cu bol curat, dar roșeața dă-o cu gingășie, amestecînd bolul cu culoare de carne ; asemenea pentru buze ; pentru umbrele mîinilor și ale altor mădulare, folosește-te de bolul cel mai subțire ; așijderea pentru gurile bătrînilor ; pletele și bărbile fă-le cum te-am învățat pentru icoane.

65. *Cum faci luminile pe zid cu „lazur".* — Pune „lazur"-ul pe lespede, mai pune și puțin indigo din cel numit „xinti", căci pe zid „lazur"-ul mucegăiește ; și cît „lazur" ai pus, într-atît pune și ceruză de zid, apoi macină-le bine și adună-le într-un blid și întinde mai întîi proplasma cu ulei de in din cel întunecat și desenează cu negru și dă luminile cu „lazur", iar luminile va să le dai și peste pămîntul de umbra și peste negrul tare.

66. *Care vopsele sînt nimerite pentru zid și care ba.* — Ceruza de icoane, „cinghiarul", „lazur"-ul, lustrul și arsenicul nu se folosesc pentru zid ; celelalte, însă, toate. În privința chinovarului cuvine-se să afli că, de voiești a zugrăvi în afara bisericii în loc bătut de

vînt, leapădă-te cu totul de el căci se înnegrește, iar albul trebuie să-l pui tare; dacă însă ai a zugrăvi înlăuntru, pune ceruză de zid și ocru de Constantinopol, dar nu mult, și astfel nu se înnegrește.

67. *Cum scoți nimbul mai în afară de zid.* — După ce vei fi desenat sfîntul, trage nimbul cu compasul; pune apoi var cu cîlți și înalță-l; numai să fii cu băgare de seamă să nu acoperi pletele sfîntului; lipește apoi foițe aurite peste tot ce ai înălțat, într-așa fel încît varul să nu se mai zărească deloc și mai treci o dată cu compasul deasupra foițelor ca să întărești nimbul; luînd apoi lemnul pe care l-ai sculptat, umblă cu grijă pe urma compasului; și punînd teascul, bate-l cu ciocanul să se întipărească, apoi rotește-l în jurul nimbului; după aceasta, scoțînd foițele, netezește varul dimprejur cu mistria și împresoară-l cu ceruză și oțet și lasă-l să se usuce bine, într-atît încît să poți pune aurul cu murdent.

68. *Cum pui „lazur"-ul pe zid.* — Adună țărîță, spal-o și strecoar-o, iar apa ce va curge prin ciur las-o să se așeze și vărsînd-o pînă ce rămîne drojdia, pune-o la fiert; după ce va fi clocotit, amestec-o împreună cu „lazur"-ul și așterne-o pe zid. Spun unii meșteri că apa de-o folosesc să spele țărîța o aruncă și că pun altă apă să fiarbă cu țărîța lăsînd-o îndelung; apoi o strecoară și astfel apa se face — spun aceia — clei din cel mai bun. Tu, de vrei să încerci, încearcă, dar fii cu băgare de seamă cînd așterni „lazur"-ul, căci zidul va să fie foarte uscat.

69. *Cum pregătești murdentul pentru auriluri.* — Ia treizeci de dramuri de „souligheni", trei dramuri de ocru mărunt, cinci dramuri de lut ars, un dram de „cinghiar" și tot atîta ceruză. Toate acestea, bine uscate, macină-le vîrtos pe o lespede fără alt adaos; culege-le apoi pe o piatră și pune-le într-o hîrtie, iar cînd vei voi să aurești, pune într-o farfurioară cît îți va folosi; ori, dacă poftești, pune numai „souligheni" uscat și măcinat; fierbe apoi bezir pînă ce se leagă și se face ca mierea; pune atîta bezir fiert cît pui vopsea, și amestecă-le bine cu un băț ori cu degetul pînă ce se contopesc; întinde apoi nimburile sfinților pe zid și aurește. Asijderea, orice alt lucru voiești a-l auri, de e piele tăbăcită ori sticlă ori marmură, fie pe dinlăuntru, fie pe dinafară, unge-le mai întîi cu murdent și doar apoi aurește-le. Cînd voiești a auri calcarul, îmbibă-l o dată la aer cu ulei de in și lasă-l să se usuce vreme de trei zile; apoi întinde-l la un loc cu murdent, lasă-l să se usuce și aurește deasupra. Astfel faci dacă zugrăveala e pe afară; dacă, însă, e pe dinăuntru, aurește cu clei. Asemenea fă și cu fierul, cu arama și plumbul; pînza îmbib-o întîi cu clei în acele locuri unde va trebui să cadă aurul; apoi întinde murdent, aurește și va izbuti. Dar îngrijește să nu faci prea mult murdent, căci a doua zi vedea-vei că se închează și nu te mai lasă să lucrezi.

70. *Cum pui aurul pe zid, pe nimburi sau unde voiești.* — După ce-ai isprăvit zugrăveala, las-o să se usuce cum trebuie; pregătește apoi murdent cît să nu-ți lipsească și unge nimbul sfinților; asemenea și stelele. Dar fii cu băgare de seamă și fă stelele înainte de a pune „lazur"-ul, căci, de le pui în urma acestuia, dăinuie cîtva timp, dar apoi cad. Cînd vei face stelele sau orice alt lucru, lasă-le o vreme să se usuce, apoi încearcă astfel. Apropie degetul, iar de se lipește, și trăgîndu-l tu îndărăt, nu scoate și murdentul, înseamnă că s-a uscat; atunci taie foaia de aur cu foarfecele într-atîtea bucăți cîte socoți de trebuință; ridicînd apoi aurul cu toată hîrtia, așterne-l la locul său, dar cu mare grijă să nu se strîmbe, și, apăsînd îndeminatec și gingaș hîrtia cu degetele, într-așa chip încît aurul să se lipească, scoate hîrtia și curăță aurul cu lăbuța de iepure, iar de afla-vei vreo gaură, cu lăbuța de iepure ia aur și pune-l acolo, iar el se va prinde și va arăta frumos. Astfel aurește orice îți va plăcea, stele ori fîșii de aur; iar dacă pensula nu alunecă, cînd vei unge pe zid aurul împreună cu murdentul, pune-i puțină păcură și atunci vedea-vei că alunecă și zugrăveala se isprăvește. Mai află, însă, că și pe zid se pot face linocopii cu usturoi, ca și pentru icoane, dar într-un loc ce nu e jilav, ci descoperit și în bătaia vîntului; dacă, însă, locul e jilav și închis, și nici vînt nu bate, fii cu băgare de seamă să nu pui niciicînd pe zid linocopii, căci mucezesc și se strică, pentru că numai cu murdent le poți pune și doar cum te-am povățuit.

THEOPHILUS

Despre diferite arte

Cartea I, capitolul II

II. *Despre culoarea prasinus*

Culoarea *prasinus* este un preparat care seamănă amestecului culorii verde cu negru, a cărei natură este în așa fel încît nu se degradează pe piatră; însă pusă în apă se dizolvă

și apoi se strecoară încetișor printr-o pînză; aplicată pe zid proaspăt e mult folosită în locul culorii verde.

. . . . Amestecă puțin *cenobrium* cu *auripigmentum* și termină învelișul zidului. Adaugă puțin roșu și freacă, iar cu roșu simplu fă mai umbrită partea laterală. Dacă mai adaugi la acest amestec *auripigmentum*, îl deschizi /luminezi/. Cu *auripigmentum* simplu faci mai deschise părțile laterale. Folosirea acestui înveliș nu-i bună pentru zid.

Amestecă *auripigmentum* cu *indicum* /negru de India/ sau cu *menese* sau cu suc de soc și completează învelișul . . . Adaugă încă mai mult suc sau *menese* sau *indicum* /negru de India/ și freacă; dacă adaugi puțină culoare neagră poți executa părțile mai închise din laturi. Cu mai mult *auripigmentum* în amestec faci părțile mai deschise /luminoase/. Partea superioară o faci mai luminoasă cu *auripigmentum* simplu. *Auripigmentum* simplu și orice derivat din el nu are nici o putere pe ziduri.

. . . .

XV. *Despre amestecul învelișului zidului*

Completează zidul cu un înveliș de humă pentru a-l face mai deschis, adaugă puțin var, iar părțile mai închise fă-le fie cu roșu simplu, fie cu *prasinus* sau cu *posc* care se prepară chiar din humă și verde. Cînd suprafața zidului este un amestec de humă, *cenobrium* și var și *posc* și *rosa*, părțile mai deschise le execuți cum s-a arătat mai sus.

Cînd pe *zidul uscat* vrei să pictezi imagini sau felurite forme din natură, stropește-l imediat cu apă pînă se umezește în întregime. În aceeași soluție se dizolvă toate culorile care trebuie pictate deasupra. *Toate acestea se amestecă bine ca să devină aderente, ele se usucă în același timp cu zidul.* Pe spațiul de pictat, sub albastru și verde se așterne culoarea numită *veneda*, un amestec de negru și var, peste care, după ce s-a uscat, se pune albastru diluat cu spumă de gălbenuș de ou în amestec abundent cu apă; deasupra acestuia dai mai des pentru a-l face mai decorativ. Și verdele se poate amesteca cu suc și negru.

CENNINO CENNINI, *Tratatul de pictură* (manuscris datat 1437)

Capitolele LXVII la CII

Ediția publicată de Editura Meridiane, București 1977 (traducere de N. Al. Toscani), pp. 76–99.

Capitolul LXVII

MODUL ȘI RÎNDUIALA ÎN CARE SE LUCREAZĂ PE ZID, ADICĂ „IN FRESCO", ȘI CUM SE COLOREAZĂ CARNAȚIA UNUI CHIP TÎNĂR

În numele prea-sfintei Treimi, vreau să te pun să colorezi!

De cele mai multe ori se începe prin a lucra pe zid, și despre aceasta îți voi arăta pas cu pas cum trebuie să te ții de calea aceasta. Cînd vrei să lucrezi pe zid (care e lucrul cel mai gingaș cel mai plăcut din cîte se află în lume), trebuie să ai mai întîi var și nisip, bine cernute și unul și altul. Și dacă varul e foarte gras și proaspăt, amestecul se face din două părți nisip și o parte var. Frămîntă-le bine împreună, cu apă, și frămîntă-le într--atîta ca să-ți ajungă cincisprezece sau douăzeci de zile. Lasă-le apoi să se liniștească vreo cîteva zile, pînă iese fierbințeala din ele, căci atunci cînd sînt fierbinți, s-ar putea ca tencuiala pe care o faci să crape. Cînd te apuci de tencuit, mai întîi mătură bine zidul, și udă-l bine, deoarece niciodată nu poate fi umezit prea mult; și ia varul bine amestecat, mistrie cu mistrie, și tencuiește o dată sau de două ori, pînă ce ai dat pe zid o tencuială îndeajuns de netedă. Atunci, însă, cînd vrei să colorezi, ia aminte ca tencuiala aceasta s-o faci cu multă grijă, și un pic aspră (nu prea grasă). Apoi, potrivit cu scena sau chipul pe care trebuie să-l faci, dacă tencuiala e uscată, ia un cărbune și desenează, așază în rînduială părțile lucrării, și ia-ți bine toate măsurile, bătînd mai întîi cu o sfoară, ca să iei mijlocurile spațiilor. Apoi, bătînd cu altă sfoară, ca să hotărăști planurile. Aceasta, care bate în două, și care hotărăște planurile, trebuie să aibă la un capăt un plumb. Ia, apoi, un compas mare, pune-i vîrful piciorului pe fir, și fă cu compasul o jumătate de cerc, în partea de jos; apoi, pune vîrful piciorului pe cruciulița făcută de întretăierea celor două fire, și fă cu compasul o altă jumătate de cerc, în partea de sus, și vei descoperi că, spre mîna dreaptă, ai făcut — din întîlnirea curbelor —, o cruciuliță. Fă, în același fel, spre mîna stîngă: pune sfoara de bătut să treacă prin cele două cruciulițe, și vei descoperi cu ajutorul firului un plan orizontal. Pe urmă, ia cărbunele și începe să alcătuiești scenele sau chipurile, așa după cum spuneam, și călăuzește-te mereu după spațiile egale pe care le-ai tras-

Să ai și o pensulă mică, ascuțită, de păr de porc, și cu un pic de ocru, fără tempera, lichid — ca apa —, începe și trage, desenează chipurile, umbrind — cum ai făcut cu acuarelă — cînd învățai să desenezi. Pe urmă, ia un pămătuf de fulgi și mătură bine cărbunele de pe desen.

După aceea, ia un pic de *sinopia*, fără tempera, și cu pensula ascuțită și moale începe și trage nasul, ochii și părul, și toate contururile figurilor; și fă ca toate aceste figuri să se potrivească cît mai bine cu măsurile lor, fiindcă ele te vor face să cunoști și să prevezi figurile pe care le vei avea de colorat. Fă, mai întîi, marginile, sau ceea ce crezi că trebuie să înconjoare scenele, și, bineînțeles, ia varul de care am vorbit, bine amestecat cu sapa sau cu mistria, încît să pară o alifie. Apoi, chibzuiește cît poți să lucrezi într-o zi, căci ceea ce tencuiești, trebuie să termini în acea zi. E-adevărat că, uneori, iarna, pe timp umed, lucrînd pe zid de piatră, tencuiala se păstrează proaspătă pînă a doua zi. Dar, dacă poți nu întîrzia, căci lucrarea *in fresco*, adică lucrarea din ziua aceea, este cea mai puternică și mai bună tempera, și cel mai plăcut lucru din cîte se fac. Așadar, pune o bucată de tencuială subțire (dar nu prea subțire) și bine întinsă, udînd mai înainte vechea tencuială. Apoi, ia în mînă pensula groasă de păr de porc, înmoaie-o în apă curată, scutur-o și stropește deasupra tencuielii; și, cu o scîndurică lată cît o palmă, freacă în cercuri peste tencuiala bine udată, încît scîndurica să poată scoate tencuiala de-acolo unde ar fi prea multă, sau să pună acolo unde ar lipsi, și să netezească cum trebuie suprafața tencuită. Apoi, dacă e nevoie, udă din nou tencuiala cu pensula, și cu vîrful mistriei, foarte curată și pusă pe lat, freacă tencuiala peste tot. Apoi, bate sfoara — după rînduiala și măsurile hotărîte — pe tencuiala de dedesubt. Să presupunem că ai de făcut într-o zi numai un cap de sfîntă sau de sfînt tînăr, așa cum e acela al prea-sfintei Fecioare Maria. Cînd ai curățat tencuiala, să ai gata pregătit un vas mic de sticlă, deoarece toate vasele trebuie să fie de sticlă, de forma unui pahar, și care trebuie să aibă fundul greu și lat, ca să poată sta bine și să nu se răstoarne culorile. Ia cît un bob de ocru închis (căci sînt două feluri de ocru: închis și deschis); iar dacă n-ai de cel închis, ia din cel deschis, bine frecat. Pune-l în văsulețul de care am vorbit, și ia un pic de negru, cît un bob de linte, și amestecă-l cu ocrul. Ia puțin alb de var, cît o treime de bob, și mai ia un vîrf de cuțitaș de cinabru deschis; amestecă totul împreună cu culorile de mai înainte, și pentru ca vopseaua să fie curgătoare ca un lichid, pune-i apă curată, fără tempera. Fă o pensulă din păr de porc, moale și ascuțită, care să intre în țeava unei pene de gîscă; și cu pensula aceasta zugrăvește chipul pe care vrei să-l faci (amintindu-ți că chipul se împarte în trei părți: capul, nasul, și bărbia cu gura), și dă cu pensula, puțin cîte puțin, de-abia muiată, aproape uscată, cu culoarea aceasta care, la Florența, se numește *verdaccio*, iar la Siena, *bazzèo*. După ce ai dat forma chipului, și dacă ți se pare că — după măsuri, sau după cum arată, în mare —, n-are să iasă ceea ce dorești, cu pensula groasă de păr de porc, înmuiată în apă, trecînd peste tencuială, poți să ștergi și să îndrepți orice greșeală. Ia, apoi, într-un alt văsuleț, un pic de pămînt-verde, foarte lichid, și cu pensula moale, de păr de porc — ținută între degetul mare și cel lung al mîinii drepte —, începe și umbrește sub bărbie, și mai mult în partea unde chipul trebuie să fie mai întunecat, trecînd și întorcîndu-te sub buza de jos, și la colțurile gurii, sub nas, și sub sprincene, și mai tare spre nas; puțin, spre coada ochiului, spre urechi; și-astfel, cu pricepere, treci pe toată fața și pe mîini, și-acolo unde trebuie să fie culoarea carnației. Pe urmă, ia o pensulă ascuțită, de păr de veveriță, și începe și întărește bine fiecare contur (nas, ochi, buze, urechi), cu acest *verdaccio*. Sînt unii meșteri care încep — atunci cînd chipul a ajuns în acest stadiu —, să întărească ieșiturile și reliefurile chipurilor, după rînduiala cerută, folosind puțin alb de var subțiat cu apă; apoi, dau cu puțin roșu pe buze și pomeți, și pun peste tot un pic de acuarelă de culoarea carnației, acuarelă foarte lichidă, și totu-i gata. Alții acoperă dintr-odată fața cu un ton local al cărnii și o modelează apoi cu puțin *verdaccio* și culoarea cărnii, retușînd cu alb; și totul s-a sfîrșit. Felul acesta de a lucra este al celor care se pricep puțin la ale meșteșugului. Ține-te, însă, de sfatul pe care ți-l voi da eu, căci Giotto, marele meșter, așa colora. El l-a avut ca ucenic — timp de douăzeci și patru de ani —, pe Taddeo Gaddi, florentinul, care era finul său; la rîndul său, Taddeo, l-a avut ucenic pe Agnolo, pe fiu-său, iar Agnolo, m-a avut pe mine ucenic, timp de doisprezece ani, și-n felul acesta m-a pus să colorez, în felul în care el, Agnolo, a colorat mult mai frumos și mult mai strălucitor decît a făcut Taddeo, taică-său.

Mai întîi, ia un vas. Pune în el puțin alb de var, cît ajunge, și puțin cinabru deschis, aproape cît dintr-unul și din altul. Subțiază amestecul cu apă curată; subțiază-l bine, apoi, cu pensula de păr de porc, moale, și bine ținută între degete, cum am spus mai sus, dă peste chipul pe care l-ai schițat cu pămînt-verde: și cu roșul acesta dă buzele și pomeții obrajilor. Meșterul meu obișnuia să pună roșul acesta al pomeților mai mult spre urechi decît spre nas, fiindcă ajuta la reliefarea feței; și slăbea culoarea împrejurul pomeților.

Ia, apoi, trei văsulețe, pe care le împarți în trei nuanțe de culori de carnație: cea mai închisă să fie pe jumătate mai deschisă decît roșul-aprins, iar celelalte două, mai deschise una decît cealaltă. Acum, ia văsulețul cu cea mai deschisă, și cu pensula de păr de porc, foarte moale, ia din culoarea aceasta de carnație — strîngînd cu degetele pensula —, și începe să lucrezi toate reliefurile chipului ales. Apoi, ia văsulețul cu culoarea de carnație mijlocie, și începe să lucrezi jumătățile de tonuri atît ale feței cît și ale mîinilor, picioarelor și bustului, atunci cînd faci un nud. Ia, pe urmă, văsulețul cu cea de-a treia culoare a carnației, și lucrează capetele umbrelor, stăruind acolo unde amestecul ar face ca pămîntul-verde să-și piardă valoarea sa; și-n felul acesta revino de mai multe ori contopind un ton cu altul al carnației, pînă cînd totul e bine acoperit, și cît îți îngăduie natura subiectului. De vrei ca lucrarea ta să strălucească prin prospețime, ia seama ca pensula să nu iasă cumva din lăcașul ei, sau să treacă peste diferitele culori de carnații, afară doar dacă nu-i cu scopul de a topi o culoare într-alta. Dar, lucrînd, și obișnuindu-ți mîna, vei căpăta mai multă îndemînare, mai multă oricum decît ai căpăta uitîndu-te prin cărți. Cînd ai întins aceste tente de carnații, mai fă încă una, mult mai deschisă, aproape albă, și dă cu ea peste sprincene, peste relieful nasului, peste vîrful bărbiei și peste partea din afară a urechilor. Ia, apoi, o pensulă ascuțită, din păr de veveriță, și cu alb curat, fă albul ochilor, vîrful nasului, și dă un pic pe marginea gurii; fă aceste reliefări cu multă gingășie. După aceea, ia un pic de negru dintr-un alt văsuleț, și cu aceeași pensulă trage conturul ochilor, deasupra luminilor ochilor; fă și nările, și găurile urechilor. Ia, apoi într-un văsuleț, un pic de *sinopia* închisă, și conturează ochii dedesubt, nasul — de jur împrejur, sprincenele, gura; și umbrește puțin sub buza de sus, care trebuie să fie ceva mai închisă decît buza de jos. Înainte de a trage astfel contururile acestea, ia aceeași pensulă, și — cu *verdaccio* —, lucrează părul; apoi, cu aceeași pensulă, dar cu alb, dă luminile părului; apoi ia o acuarelă ocru deschis, și cu o pensulă moale de păr de porc, acoperă întreaga pieptănătură, cum ai făcut la carnații. Treci, apoi, cu aceeași pensulă, cu ocru închis, la capetele părului, iar cu o pensulă foarte mică și ascuțită, din păr de veveriță, înmuiată în ocru deschis — scos din amestecul celui închis cu alb de var —, dă reliefurile părului. Trage, apoi, cu *sinopia* contururile și capetele părului, cum ai făcut pentru față, pentru tot. Și aceasta își este de ajuns pentru un chip de tînăr.

. . . .

Capitolul LXXI

CUM TREBUIE SĂ COLOREZI „IN FRESCO" UN VEȘMÎNT

Acum să ne întoarcem la pictura *in fresco*, pe zid. Dacă vrei să colorezi un veșmînt, cu oricare culoare ai vrea, mai întîi trebuie să-l desenezi frumos cu *verdaccio*, iar desenul să nu fie prea vădit, ci potrivit. Apoi, dacă vrei un veșmînt alb, sau îl vrei roșu, sau verde, sau cum îți place, pentru aceasta trebuie să ai trei văsulețe. Ia unul și pune în el ce culoare vrei; să spunem roșu. Ia *cinabrese*, și un pic de alb de var; și culoarea aceasta să fie bine subțiată cu apă. Din celelalte două culori, fă una deschisă, adică punînd în ea destul alb de var; ia, apoi, din primul văsuleț culoare deschisă și fă o culoare pentru jumătăți de tonuri, și ai în felul acesta trei. Ia, acum, din primul văsuleț, adică din cel cu culoare închisă, și cu o pensulă de păr de porc, groscioară, și un pic ascuțită, urmărește cutele figurii, în locurile cele mai întunecoase, și nu depăși mijlocul grosimii figurii. Apoi, ia culoarea mijlocie și acoperă cutele, pornind de la o trăsătură închisă la alta, apropiind aceste tonuri și contopindu-le la capetele tonurilor închise. Apoi, cu această culoare mijlocie, fă umbrele acolo unde trebuie să fie relieful figurii, susținînd bine nudul. Apoi, ia cea de a treia culoare mai deschisă, și, în același fel în care ai acoperit cutele și ai tras mișcarea lor în partea umbrei, tot așa fă relieful, păstrînd așezarea cutelor printr-un desen bun și făcut cu îndemînare; toate acestea se dobîndesc în urma unei practicii îndeajuns de lungi. Cînd ai de dat de două sau de trei ori cu fiecare culoare (băgînd de seamă ca nici una din culori să nu-și depășească marginile și să nu se-ntindă una peste alta, afară doar cînd le contopești, acolo unde se unesc), nuanțează-le și unește-le cu grijă. Să ai, apoi, într-un alt văsuleț, culoare și mai deschisă decît cea mai deschisă dintre cele trei; și începe să dai luminile la vîrfurile cutelor. Apoi, ia un alt văsuleț, cu alb curat, și lucrează cu grijă toate locurile cu reliefuri. După aceea, cu *cinabrese* curat, dă locurile întunecate, și unele contururi; și-n felul acesta veșmîntul va fi făcut cum trebuie. Văzînd, însă, cum se lucrează, vei înțelege mult mai bine decît din citite. Cînd ai terminat de făcut chipul sau scena, lasă-le să stea pînă ce varul și culorile s-au uscat bine; și dacă îți rămîne de făcut *in secco* vreun veșmînt, urmează metoda aceasta.

Capitolul LXXII

CUM SE COLOREAZĂ PE ZID „IN SECCO", ŞI TEMPERELE SALE

Oricare culoare din acelea cu care lucrezi *in fresco* poate fi folosită şi la lucrările *in secco*; sînt însă, *in fresco*, culori care nu pot fi folosite, ca *orpimento*-ul, cinabrul, albastrul de Germania, miniul, albul de plumb, cocleala, lacul. Acelea care pot fi folosite *in fresco* sînt: *giallorino*, albul de var, negrul, ocrul, *cinabrese*, *sinopia*, pămîntul-verde, ametistul. Acelea care se folosesc *in fresco* trebuie să fie amestecate cu alb de var; iar culorile verzi, cînd vrei să le laşi verzi, cu *giallorino*; cînd vrei să le laşi verzi, de culoarea salciei, cu alb. Acele culori care nu pot fi folosite *in fresco*, trebuie să fie amestecate cu alb de plumb şi *giallorino*, şi, cîteodată, cu *orpimento*; însă rareori cu *orpimento*, şi eu cred că-i de prisos. Pentru a face un albastru luminos, ia cele trei văsuleţe pe care te-am învăţat să le foloseşti pentru colorarea carnaţiei şi a draperiei, cu *cinabrese*; şi la fel vei face şi de data aceasta, numai că acolo unde ai pus alb de var, acum pune alb de plumb, şi adaugă tempera. Două feluri de tempera sînt bune; una mai bună decît cealaltă. Prima temperă pregăteşte-o din albuşul şi gălbenuşul oului, punînd peste ele cîteva aşchiuţe de ramuri de smochin, şi bate-le bine împreună; apoi, în văsuleţele acestea, toarnă din tempera asta, toarnă însă cu cumpătare, nici prea mult, nici prea puţin, cum ar fi un vin îndoit cu apă. După aceea, foloseşte culorile tale, fie alb, fie verde, fie roşu, aşa cum ţi-am arătat la lucrările *in fresco*; şi-ţi vei face veşmintele la fel cum le făceai *in fresco*, adăugînd tempera şi aşteptînd să se usuce. Dacă ai pune prea multă tempera, culoarea ar crăpa de îndată şi ar cădea de pe zid. Fii cu băgare de seamă şi îndeminatic. Mai întîi, am să-ţi amintesc că, înainte de a începe să colorezi, de vrei să faci un veşmînt în lac, sau în altă culoare, mai înainte de a face orice alt lucru, ia un burete bine spălat, şi un gălbenuş de ou cu albuşul lui, şi pune-le în două castronaşe cu apă curată, şi amestecă-le bine împreună; iar cu buretele de care vorbeam, îmbibîndu-l pe jumătate în această tempera, dă deopotrivă peste toată lucrarea pe care o ai de colorat *in secco*, sau pe care vrei s-o ornamentezi cu aur; după aceea, colorează în voie, după cum îţi place. Cea de a doua tempera e numai din gălbenuş de ou; şi află că această tempera e bună la toate; pe zid, pe lemn, pe fier; dar nu poţi să dai prea multă, de aceea fii cu băgare de seamă şi urmează calea de mijloc. Înainte de a merge mai departe, vreau să-ţi arăt cum poţi face cu tempera aceasta un veşmînt *in secco*, la fel cum l-ai făcut *in fresco*, cu *cinabrese*. Acum îl vei face cu albastru ultramarin. Ia, ca de obicei, trei văsuleţe: în primul — pune două părţi albastru şi o parte alb de plumb; în al treilea văsuleţ — două părţi alb de plumb şi una de albastru, şi amestecă-le cu adaus de tempera, după cum ţi-am spus. Ia, apoi, văsuleţul cel gol, adică al doilea, şi ia tot atîta dintr-un văsuleţ cît şi din celălalt, şi fă un amestec din ele, amestecîndu-l bine cu pensula de păr de porc, sau, de vrei, cu pensula de păr de veveriţă, moale şi solidă; şi cu prima culoare, adică cu cea mai închisă, dă umbrele cutelor celor mai închise. Ia, apoi, culoarea mijlocie şi dă de la cutele întunecate pînă la cele deschise, reliefînd astfel figura. Apoi, ia cea de-a treia culoare şi acoperă cutele de deasupra, care fac relieful; şi amestecă bine o culoare cu alta, contopind şi dînd formă în felul în care te-am învăţat la lucrările *in fresco*. Ia apoi culoarea cea mai deschisă şi pune în ea alb de plumb cu tempera, şi începe şi dă părţile ieşite în afară ale cutelor. După aceea, cu un pic de alb de plumb curat, întăreşte unele reliefuri mari, după cum cere nudul figurii. Apoi, cu albastrul ultramarin, curat, dă adîncimea celor mai întunecate cute şi contururile; şi, în acelaşi fel, atinge — cu gingăşie — veşmîntul, după locuri şi culorile lor, fără a pune sau a amesteca o culoare cu alta. Şi tot aşa fă cu lac şi cu oricare culoare care se foloseşte *in secco*.

. . . .

Capitolul LXXXIII

PENTRU A FACE UN VEŞMÎNT DIN ALBASTRU DE GERMANIA, SAU DIN ULTRAMARIN, SAU O MANTIE A MAICII DOMNULUI

Dacă vrei să faci o mantie a Maicii Domnului, din albastru de Germania, sau un alt veşmînt pe care vrei să-l faci numai din albastru, acoperă mai întîi — *in fresco* — mantia, sau veşmîntul, cu *sinopia* şi negru; dar două părţi *sinopia* şi o parte negru. Mai întîi, însă, adînceşte conturul cutelor cu vreun vîrf subţire de fier, sau cu vreun ac; apoi *in secco*, ia albastru de Germania, bine spălat, fie cu leşie, fie cu apă curată, şi frecat puţin de tot pe piatra de frecat. Apoi, dacă albastrul e bun şi puternic, pune în el un pic de clei înmuiat, nici prea tare, nici prea slab, şi despre aceasta am să-ţi vorbesc mai încolo. Mai pune în albastrul de care-ţi vorbeam un gălbenuş de ou; iar dacă albastrul e cam deschis, e semn că gălbenuşul e de la ouăle acelea de la ţară, care sînt foarte roşii. Amestecă-le bine împreună, cu o pensulă de păr de porc, moale, dă de trei sau patru ori

peste veşmîntul acesta. Cînd l-ai acoperit bine, şi s-a uscat, ia puţin indigo şi negru, şi începe să umbreşti cutele mantiei, cît poţi mai mult, revenind cu vîrful pensulei — — asupra umbrelor —, de cît mai multe ori. Dacă vrei să luminezi puţin în dosul genunchilor sau al altor reliefuri, ridică albastrul cu vîrful cozii pensulei. Dacă vrei să faci fonduri, sau să acoperi veşminte cu albastru ultramarin, adaugă-i clei, aşa cum ţi-am arătat la albastrul de Germania, şi dă-l de două sau trei ori. De vrei să umbreşti cutele, ia un pic de lac din cel mai bun, şi un pic de negru, cu tempera de gălbenuş de ou. Şi umbreşte cît poţi mai slab şi mai curat; mai întîi, cu puţin lac, şi-apoi, cu vîrful. Fă cît poţi mai puţine cute, deoarece albastrul ultramarin primeşte cu greutate vecinătatea altor amestecuri.

. . . .

Capitolul LXXXIX

ÎN CE FEL SE LUCREAZĂ – ÎN ULEI – PE ZID, PE PANOU, PE FIER, ŞI PE CE VREI

Înainte de a merge mai departe, vreau să te învăţ să lucrezi – în ulei – pe zid, sau pe panou; acesta e un mijloc folosit mult de către germani; şi, de asemenea, pe fier şi pe piatră. Dar, mai întîi, să vorbim de coloritul pe zid.

Capitolul XC

ÎN CE FEL TREBUIE SĂ ÎNCEPI SĂ LUCREZI – ÎN ULEI – PE ZID

Tencuieşte zidul ca pentru lucrările *in fresco*; numai că, în loc de a tencui puţin cîte puţin, aici trebuie să tencuieşti deodată întreaga lucrare. Apoi, desenează cu cărbune scena pe care vrei s-o faci, şi întăreşte cu cerneală, fie cu *verdaccio*, fie cu tempera. Ia, apoi, puţin clei, foarte lichid. Însă cea mai bună tempera e tot oul bătut într-un castron împreună cu zeamă lăptoasă de smochine; şi pune peste ou un pahar cu apă curată. Pe, urmă, fie cu un burete, fie cu o pensulă mare şi lată, dă o dată peste tot cîmpul pe care-l ai de lucrat; şi lasă-l să se usuce barem o zi.

Capitolul XCI

CUM TREBUIE SĂ FACI ULEIUL BUN PENTRU TEMPERA, ŞI CUM FIERBE PE FOC PENTRU MORDANŢI

Printre lucrurile folositoare pe care trebuie să le ştii — atît pentru mordanţi, cît şi pentru multe alte lucrări de făcut —, e bine să ştii cum să pregăteşti şi uleiul; ia o livră, sau două, sau trei, sau patru de ulei de sămînţă de in, şi pune-le într-o tingire nouă; şi dacă e de sticlă, cu atît mai bine. Fă un cuptoraş, şi dă-i o gaură rotundă, ca tingirea de care am pomenit să-i astupe bine de tot intrarea, şi pentru ca focul să nu poată trece pe deasupra, deoarece focul ar intra de bună seamă şi-ar pune în primejdie uleiul, ba chiar ar putea da foc casei. După ce ai făcut cuptoraşul, ţine-l cu foc potrivit, căci, cu cît vei face să fiarbă uleiul mai încet, cu atît va fi mai bun. Şi lasă-l să fiarbă pînă va scădea la jumătate, şi va fi bine. Pentru a face însă mordanţi, cînd a scăzut la jumătate, pune pentru fiecare livră de ulei o uncie de verni lichid, care să fie frumos şi limpede; şi acest ulei e bun pentru mordanţi.

Capitolul XCII

CUM SE FACE ULEIUL BUN – FIERT LA SOARE

După ce ai făcut uleiul acesta (care se mai fierbe şi-ntr-alt fel, şi e mai bun pentru colorat, dar pentru mordanţi trebuie să fie fiert pe foc), ia ulei de sămînţă de in şi pune-l într-o căldăruşă de bronz, sau de aramă, sau într-un lighian. Iar cînd vremea e tare fierbinte, pune-l la soare; şi dacă poţi să-l ţii pînă scade la jumătate, va fi foarte bun pentru colorat. Şi află că, la Florenţa, am găsit un asemenea ulei, cel mai bun şi cel mai frumos din cîte se găsesc în lume.

Capitolul XCIII

CUM TREBUIE SĂ FRECI CULORILE CU ULEI, ŞI CUM SĂ LE FOLOSEŞTI LA LUCRĂRILE PE ZID

Reîncepe a freca, sau a măcina, culoare cu culoare, cum ai făcut la lucrările *in fresco*; numai că, acolo unde frecai cu apă, freacă acum cu ulei. Şi după ce ai frecat fiecare culoare

(căci fiecare culoare primește ulei, în afară de albul de var), pune-le în văsulețe pentru culori, în văsluțe de plumb sau de cositor. Și dacă nu găsești din acestea, în văsulețe de sticlă, și pune în ele culorile frecate, și așează-le într-o lădiță, ca să stea curate. Apoi cu pensula de păr de veveriță, cînd vrei să faci un veșmînt de trei culori, așa după cum ți-am spus, împarte-le și pune-le la locul lor, amestecînd bine o culoare cu alta, și ținînd culorile foarte groase. Stai, pe urmă, cîteva zile, și revino și vezi cum a fost umplut fondul, și umple din nou, dacă e nevoie. Și fă tot așa la carnații, și la orice lucrare pe care vrei s-o faci: la munți, la arbori, și la orice altceva. Ia, pe urmă, un borcănaș de cositor sau de plumb, care să fie înalt cît un deget și de forma unei candele: umple-l pe jumătate cu ulei, și ține într-însul pensulele, cînd nu lucrezi, ca să nu se usuce.

Capitolul XCIV

CUM TREBUIE SĂ LUCREZI — ÎN ULEI — PE FIER, PE PANOU, PE PIATRĂ

Și tot la fel poți lucra pe fier și pe orice fel de piatră, pe orice fel de lemn, dînd totdeauna mai înainte cu tempera; și, la fel, pe sticlă, sau pe ce vei vrea să lucrezi.

Capitolul XCV

CUM SE ORNAMENTEAZĂ PE ZID, CU AUR, SAU CU COSITOR

Acum, după ce ți-am arătat cum se lucrează *in fresco*, *in secco* și în ulei, vreau să-ți arăt ce fel trebuie să ornamentezi pe zid, cu cositor aurit sau alb, și cu aur din cel mai bun. Și ia aminte că, mai cu seamă, trebuie să folosești cît poți mai bine argintul, deoarece nu ține și se înnegrește atît pe zid, cît și pe lemn; dar mai repede dispare de pe zid. Folosește în locul lui cositor bătut, sau, de vrei, foițe de cositor. Ferește-te și de aurul pe jumătate, care se înnegrește de îndată.

Capitolul XCVI

CUM TREBUIE SĂ TE FOLOSEȘTI TOTDEAUNA DE AUR DIN CEL MAI BUN, ȘI DE CULORI BUNE

Cei mai mulți au obiceiul să ornamenteze pe zid cu cositor aurit, deoarece costă mai puțin. Ei bine, eu îți dau sfatul acesta: dă-ți silința să ornamentezi totdeauna cu aur din cel mai bun, și cu culori bune, mai cu seamă la chipul Maicii Domnului. Și de vrei să-mi spui că un om sărac nu poate face cheltuiala aceasta, eu am să-ți răspund că, de lucrezi bine, și nu precupețești timpul — fiind vorba de lucrările tale —, și le faci cu culori bune, ai să cîștigi faima într-atîta încît un om bogat îți va plăti pentru cel sărac; și numele tău de bun colorist va fi atît de lăudat încît — dacă un meșter va primi un ducat pentru o figură —, ție îți se vor da doi, și vei fi răsplătit pentru gîndul tău; cum zice proverbul acela vechi: cine lucrează prost, cîștigă prost. Și chiar dacă n-ai fi plătit bine, Dumnezeu și Maica Domnului te vor răsplăti cu bucurii sufletești și trupești.

Capitolul XCVII

ÎN CE FEL TREBUIE SĂ TAI COSITORUL AURIT ȘI SĂ ORNAMENTEZI CU EL

Cînd ornamentezi cu cositor, fie alb, fie aurit, și trebuie să-l tai cu cuțitașul, să ai mai întîi o scîndură bine curățită, de nuc sau de păr, sau de prun, nu prea subțire, de formă pătrată, și de mărimea unei foi de hîrtie de format dublu. Apoi, ia verni lichid, unge bine scîndura aceasta, pune deasupra bucata de cositor, bine întinsă și curată. Pe urmă, tai cu cuțitașul — al cărui vîrf să fie bine ascuțit —, și cu ajutorul unei rigle, firișoarele de cositor, de lățimea pe care vrei s-o dai frizelor, fie că sînt de cositor curat, fie că sînt atît de late pentru a fi ornamentate apoi cu negru sau cu alte culori.

Capitolul XCVIII

CUM SE FACE COSITORUL VERDE PENTRU ORNAMENTARE

Tot pentru ornamentarea sus-ziselor frize, ia cocleală — freacă cu ulei de sămînță de in — și întinde-o cu de-amănuntul peste o foaie de cositor alb, și aceasta va fi de un verde tare, frumos. Las-o să se usuce bine la soare, apoi întinde-o pe scîndură cu verni; după aceea, taie cu cuțitașul, sau dacă ai vrut din capul locului să faci cu șablonul fie rozete, fie alte lucrușoare frumoase, unge scîndura cu verni lichid și pune rozetele pe ea; pe

urmă, lipește-le pe zid. De vrei să faci stele de aur din cel mai bun, sau să pui diademe sfinților, sau să ornamentezi cu cuțitașul, trebuie — după cum ți-am mai spus — să pui aur din cel mai bun peste cositorul aurit.

Capitolul XCIX

CUM SE FACE COSITORUL AURIT, ȘI CUM CU ACEASTĂ POLEIALĂ SE PUNE AURUL CEL MAI BUN

Cositorul aurit se face în felul acesta: ia o scîndură lungă de trei sau patru coți, bine curățită, și unge-o cu grăsime sau cu seu. Pune pe ea cositorul alb; apoi, cu o licoare care se cheamă *poliment*, toarnă peste cositor în trei sau patru locuri, puțin în fiecare loc, și cu podul palmei, bate peste cositorul acesta, întinzînd acest *poliment* deopotrivă peste tot. Apoi, lasă-l să se usuce bine la soare. Cînd e aproape uscat, încît se încleie puțin de tot, atunci ia aurul și, cu rînduială, începe să pui acoperind cositorul. Apoi, netezește-l cu vată curată; desfă cositorul de pe scîndură. Cînd vrei să te folosești de el, ia vernul lichid și fă cu el stele sau orice lucrări vrei, așa după cum ai făcut cu cositorul aurit.

Capitolul C

CUM TREBUIE SĂ FIE FĂCUTE ȘI TĂIATE STELELE, ȘI SĂ FIE PUSE PE ZID

Mai întîi, ai să tai toate stelele cu șablonul; și unde trebuie să le pui, pune mai înainte — peste albastrul unde vine steaua — un bulgăraș de ceară; și lucrează steaua rază cu rază, cum ai tăiat-o pe scîndură. Și află că astfel va atrage mai mult privirile decît s-ar face punînd aurul cu mordant.

Capitolul CI

CUM POT FI LUCRATE PE ZID — CU ACEST COSITOR POLEIT CU AUR DIN CEL MAI BUN —, DIADEMELE SFINȚILOR

De asemenea, dacă vrei să faci diademele sfinților, fără mordanți, după ce ai colorat figura *in fresco*, ia o sulă și răzuie peste conturul capului. Apoi, *in secco*, unge diadema cu verni, pune peste ea cositorul aurit, sau acoperă cu aur din cel mai bun; pune-l peste verni, bate-l bine cu podul palmei, și vei vedea semnele făcute cu sula. În vîrful bine ascuțit al cuțitașului și taie frumos aurul; și la fel fă și pentru alte lucrări de-ale tale.

Capitolul CII

CUM TREBUIE SĂ SCOȚI ÎN RELIEF, PE ZID, O DIADEMĂ CU AUR

Află că diadema poate fi scoasă în relief — pe tencuială proaspătă — cu o mistrie mică, în felul acesta: cînd ai desenat capul figurii, ia compasul și trage cu el coroana. Apoi, ia puțin var, foarte gras, făcut ca o alifie sau ca o pastă, și dă cu varul acesta de jur împrejur, destul de gros spre margini, și subțire spre cap. Apoi, ia din nou compasul, cînd ai netezit bine varul, și cu vîrful cuțitașului începe să cureți varul pe urma compasului, și va rămîne relieful. Ia, apoi, o stinghie de lemn, tare, și începe să faci razele în jurul diademei. În felul acesta se lucrează pe zid.

GIORGIO VASARI, *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți* (1568)

Introducere la cele trei arte ale desenului, adică arhitectura, sculptura și pictura

Ediția publicată de Editura Meridiane, București 1962 (traducere de Ștefan Crudu), pp. 119–145.

CAPITOLUL II

Despre schițe, desene, cartoane, perspective; în ce scop se fac și la ce le folosesc pictorii

Schițele, despre care am vorbit mai sus, sînt, pentru noi, un prim fel de desene, ce se fac pentru a găsi atitudinile potrivite și cea dintîi compoziție a operei; sînt lucrate în pete și prin ele nu facem decît să arătăm, printr-o simplă eboșă, întreaga lucrare. Se numesc schițe, fiindcă artistul — cu avîntul său năvalnic — le execută repede, cu penița sau cu

cărbunele ori cu orice altă unealtă de desenat — numai pentru a încerca să arate ce anume îi trece prin minte; acestea sînt lucrate cu toată grija, după un model viu, atunci cînd artistul nu se simte în stare să la facă singur, din închipuire și din ele ies apoi, făcute cum se cuvine, desenele. Cînd sînt gata, schițele sînt măsurate, cu compasul sau din ochi și sînt mărite, trecîndu-se de la măsurile mici la cele mari, după opera care urmează a fi făcută. Sînt lucrate în mai multe feluri, folosind fie creionul roșu — făcut dintr-o piatră roșie adusă din munții Germaniei, care, moale fiind, se taie ușor cu ferăstrăul, făcîndu-se din ea bețișoare subțiri cu care poți desena pe hîrtie, după cum ți-e dorința, fie piatra neagră, care vine din munții Franței și este asemănătoare cu cea roșie; altele, în clar-obscur, sînt lucrate pe foi colorate care dau un ton mijlociu, conturul sau profilul făcîndu-se cu penița; apoi, cu cerneală amestecată cu apă, se dă o culoare deschisă care învăluie și umbrește conturul; după care, desenul este luminat cu ajutorul unei pensule subțiri, înmuiată în ceruză topită în apă, cu gumă arabică; acest fel de lucru este deosebit de frumos și arată mult mai bine așezarea culorilor. Numeroși artiști folosesc numai penița singură, păstrînd drept porțiune luminată albul hîrtiei, ceea ce e un lucru greu de executat, dar plin de măiestrie; mai sînt în sfîrșit nenumărate alte chipuri de a desena, pe care însă nu e nevoie să le pomenim, căci toate înfățișează același lucru, adică desenul.

Făcînd astfel desenele, cel care vrea să lucreze în frescă, adică să picteze pe zid, trebuie să-și facă și cartoanele, cu toate că mulți obișnuiesc să le facă și atunci cînd pictează tablouri. Cartoanele acestea se fac astfel: foile, care trebuie să fie pătrate, sînt acoperite cu o cocă, din făină și apă, fiartă la foc, după care sînt întinse pe zid și unse pe fața dinspre zid, de jur-împrejur — pe o lățime de două degete — cu aceeași cocă; mai înainte de a le lipi, le stropim însă cu apă rece pe toată suprafața, ca să le înmuiem, și nu le lipim decît astfel înmuiate, pentru ca, uscîndu-se, să se întindă toate cutele. După ce s-au uscat, se ia un băț lung, avînd în vîrf un cărbune, și cu ajutorul lui trecem pe carton tot ce se află desenat pe o mică schiță, pentru a ne da seama cum arată compoziția văzută de departe, și tot astfel, încet-încet, și trecînd de la o figură la alta, este terminată întreaga lucrare. Aici folosesc pictorii toate mijloacele artistice, desenînd nudul după model și veșmintele sau draperiile după cum arată în natură; tot aici desenează ei și perspectivele, ținînd seama de toate măsurile trecute în mic pe foile desenate și mărindu-le proporțional. Dacă în desen se găsesc perspective sau clădiri, mărirea se face cu ajutorul pătrățelelor, care nu-s altceva decît o împărțire a desenului și a cartonului în pătrate — mai mici pe desen și mai mari pe carton — cu ajutorul cărora putem reproduce întocmai orice desen. Cel care a desenat în mic perspectivele, scoțîndu-le dintr-un plan, înălțîndu-le cu ajutorul unui profil și făcîndu-le să se micșoreze pe măsură ce se îndepărtează, cu ajutorul întretăierii liniilor și punctelor, acela — zic — va trebui să le reproducă, la mărimea potrivită, și pe carton. Nu vreau însă să mai vorbesc despre reproducerea perspectivelor, fiind un lucru plictisitor și greu de explicat pentru a fi înțeles cum trebuie.

Ajunge să spun că perspectivele sînt cu atît mai frumoase cu cît sînt mai bine făcute, cu cît se micșorează, îndepărtîndu-se de ochiul nostru, și cu cît sînt alcătuite din felurite și frumoase clădiri. Se cuvine deci ca pictorul să aibă grijă să le facă să se micșoreze proporțional, prin îndulcirea tonurilor, ceea ce pentru artist nu e decît dovada unei potrivite alegeri a mijloacelor de lucru și a unei judecăți sănătoase; această dovadă o va da atunci cînd — după greutatea pe care o întîmpină reproducînd acele nenumărate și încurcate linii, pe care le scoate din plan, desenînd cu ele profilurile și întretăierile — le va acoperi cu culoare și va înfăptui o operă care, părînd ușoară, îl va face să treacă drept un învățat, bun cunoscător și iscusit în cele ale artei. Numeroși maeștri mai au obiceiul ca înainte de a desena subiectul pe carton să facă, pe o suprafață plană, un model de pămînt, lucrînd toate figurile în relief pentru a vedea care sînt umbrele trimise asupra acestor figuri de un izvor de lumină și cum dispar aceste umbre în soare, care dă o lumină mai puternică decît aceea pe care o aruncă celălalt izvor luminos asupra suprafeței plane. Reproducînd apoi întreaga operă, fac și umbrele lăsate de izvorul luminos, dar și pe cele lăsate de soare; datorită acestei trude, atît cartoanele cît și opera ies, neapărat, desăvîrșite și depășesc, prin relieful lor, desenul din schiță, toată lucrarea avînd astfel mai multă frumusețe. Cînd aceste cartoane sînt folosite pentru frescă sau picturi pe zid, se taie în fiecare zi o bucată și se copiază pe zid, acesta trebuind să fie proaspăt tencuit și netezit cît se poate de bine. Bucata de carton este așezată în partea unde trebuie pictat personajul de pe carton și se face un semn, pentru ca, a doua zi, voindu-se a se așeza o altă bucată, aceasta să poată fi pusă chiar pe locul său, fără a se săvîrși vreo greșeală. După aceasta, contururile de pe bucata de carton sînt întipărite cu un bețișor de fier ascuțit pe tencuiala zidului, care — fiind proaspătă — se lipește de hîrtie și rămîne astfel marcată. Îndepărtîndu-se apoi cartonul,

se lucrează cu culori printre liniile însemnate pe zid și astfel se fac frescele sau picturile pe zid.

Pentru tablourile pe lemn sau pe pînză se face la fel, dar se folosește o singură bucată de carton, pe dosul căreia se dă cu cărbune sau praf negru, pentru ca apăsîndu-se cu fierul — urma acestuia să apară desenată pe pînză sau pe lemn. Cartoanele se fac, așadar, pentru ca lucrarea să fie executată cum trebuie și bine proporționată. Sînt însă numeroși pictori care se feresc de ele pentru lucrările lor în ulei; pentru pictura în frescă sînt însă de neapărată trebuință, căci altfel nu se poate face lucrarea. E sigur însă că ideea celui care le-a descoperit nu a fost de loc rea, deoarece în cartoane se vede cum a fost gîndită întreaga operă, iar pe ele se poate îndrepta sau șterge pînă cînd totul iese bine, lucru care — mai tîrziu — cînd e vorba de lucrarea însăși, nu se mai poate face.

CAPITOLUL III

Despre micșorarea înălțimii figurilor văzute de jos în sus și în plan orizontal

O mare pricepere au arătat artiștii noștri în micșorarea înălțimii figurilor, făcîndu-le adică să pară mai late decît sînt cu adevărat, această micșorare a înălțimii însemnînd la noi înfățișarea unui lucru oarecare mai scurt decît trebuie, figura care se arată privirilor noastre neavînd astfel înălțimea ori lungimea pe care ar părea s-o aibă; cu toate acestea, întregul ei, contururile, umbrele și luminile o fac să se vadă ca și cum ar merge înainte, de unde se și trage denumirea de micșorare a înălțimii. În acest fel de picturi nu a existat niciodată un pictor sau un desenator care să lucreze mai bine decît a lucrat Michelangelo Buonarroti al nostru; de altfel, nici nu l-ar fi putut întrece cineva tocmai pe el, care a lucrat într-un chip dumnezeiesc figurile în relief. În acest scop, el făcea mai întîi modele din pămînt sau ceară, iar după ele (fiindcă stăteau nemișcate mai bine decît ființele vii), scotea contururile, luminile și umbrele. Asemenea fel de a lucra îi supără însă din calea-afară pe cei care nu se pricep, căci mintea lor nu le îngăduie să meargă în adîncimea unor atare greutăți, dintre care, însă — în pictură — aceea de a lucra frumos prin micșorarea înălțimii este mai mare decît oricare alta. E sigur că vechii noștri maeștri — ca niște mari iubitori de artă ce erau — au descoperit mijlocul de a executa asemenea lucrări cu ajutorul liniilor trase în perspectivă (ceea ce nu se putea face mai înainte) și le-au împins atît de departe încît astăzi s-a ajuns în această privință la o adevărată măiestrie. Dintre artiștii noștri, cei care le bîrfesc sînt tocmai cei care nu se pricep să le facă și care, spre a se înălța pe ei înșiși, îl coboară pe celălalt. Avem numeroși maeștri pictori, cărora — deși talentați — nu le place să facă asemenea lucrări; cu toate acestea, cînd le văd, greu de executat dar pline de frumusețe, departe de a le bîrfi, le laudă cît pot mai mult. Artiștii din zilele noastre au făcut unele, grele și potrivite cu subiectul și locul unde se află pictate, așa cum — de pildă — pe o boltă, figurile care privesc în sus își micșorează înălțimea; aceasta se cheamă micșorare a înălțimii de jos în sus, iar figurile au atîta forță, de parcă ar vrea să străpungă bolta. Acestea însă nu pot fi făcute decît pictîndu-le pe viu sau după modele așezate la înălțimi potrivite, dîndu-li-se cele mai indicate atitudini și mișcări. Sigur însă că învingerea acestor greutăți, aduce cu ea o grație desăvîrșită și o frumusețe nespusă, lăsînd să se vadă o artă de un efect foarte puternic. În „Viețile" lor veți afla că artiștii noștri le-au dat acestor lucrări un relief nemaipomenit și le-au dus pînă la ultima desăvîrșire, culegînd, ca atare, cele mai mari laude. Se cheamă micșorare a înălțimii de jos în sus deoarece figurile înfățișate stau în picioare iar ochiul nostru privește în sus și nu spre linia plană a orizontului. Și fiindcă pentru a le vedea trebuie să săltăm capul și să vedem mai întîi tălpile picioarelor și membrele inferioare, numele care li s-a dat este cu totul îndreptățit.

CAPITOLUL IV

Cum trebuie potrivite culorile pentru pictura în ulei, în frescă și în tempera; cum trebuie armonizate cu întreaga operă carnația, veșmintele și tot ceea ce se pictează, pentru ca figurile să nu pară făcute din bucăți, să aibă relief și forță și să-i dea operei limpezime și curățenie

Unitatea în pictură nu-i decît contrastul feluritelor culori care au fost puse laolaltă, una lîngă alta, și care — prin deosebirile adînci dintre cele mai îndepărtate ca ton, arată, diferite una de alta, părțile figurilor, așa încît, de pildă, carnea nu seamănă cu părul, iar un veșmînt, de o anumită culoare, nu seamănă cu altul, de altă culoare. Cînd aceste culori sînt folosite vii și aprinse — de un contrast neplăcut — sau dacă sînt date prea gros — așa cum obișnuiau să facă, pe vremuri, unii pictori — desenul are atît de mult de suferit încît

figurile, în loc să se vadă că sînt pictate cu pensula, care — luminîndu-le sau umbrindu-le — le dă relief și viață, par să fie, mai curînd, niște pete de culoare.

Prin urmare, toate picturile în ulei, în frescă sau în tempera trebuie să vădească o unitate atît de mare în privința coloritului, încît personajele care, potrivit subiectului, sînt cele mai de seamă, să fie pictate în culori foarte deschise, iar veșmintele celor din față să nu fie prea închise, trebuind astfel să se facă veșmintele celor care vin după acestea în culori mai deschise; dimpotrivă, pe măsură ce acestea se micșorează, mergînd spre fond, culorile lor trebuie să devină tot mai închise, atît în ce privește veșmintele cît și în ce privește carnația. Trebuie, îndeosebi, avut grijă a se folosi culorile cele mai fermecătoare, mai plăcute și mai frumoase pentru figurile principale și, mai ales, pentru cele care apar în scenă în întregime și nu numai pe jumătate, căci acestea sînt mai cercetate și mult mai privite decît celelalte, care aproape că nu slujesc decît ca fond pentru coloritul celor dintîi; o culoare mai deschisă o face să pară mai vie pe cea de lîngă ea, iar culorile mohorîte și palide le fac să pară mai vesele pe cele de alături, dîndu-le parcă o înflăcărată frumusețe.

Trupurile nu trebuie să fie înveșmîntate în culori date atît de gros încît veșmintele și carnația să fie prea net deosebite, mai cu seamă atunci cînd veșmintele se află între două porțiuni descoperite; culorile părților luminate ale acestor veșminte trebuie să fie deschise, semănînd cu cele ale cărnii, adică ori galbene, ori roșcate, ori viorii, ori albastre bătînd în negru, schimbînd însă culoarea cînd e vorba de nud, care poate fi ori verde, ori albastru, ori albastru bătînd în negru, ori galben, toate însă cît mai închise, unitare și potrivindu-se, pe rotunjimea figurilor, cu umbrele acestora, așa cum vedem că se întîmplă și la ființele vii, unde feluritele părți, cu cît le vedem mai de aproape, au mai multă lumină și cu cît le pierdem din vedere, își pierd din lumină și din culoare. În pictură, deci, culorile trebuie folosite atît de unitar, încît să nu ne trezim cu o culoare închisă, sau cu una deschisă, atît de neplăcut umbrite sau luminate încît să dea naștere unui contrast sau unei mai puțin plăcute lipse de unitate. Se abat de la această regulă umbrele proiectate, adică umbrele lăsate de o figură pe o altă figură, atunci cînd un singur izvor de lumină o luminează pe cea dintîi, care își aruncă astfel umbra asupra celei de-a doua. Chiar și cînd e vorba de asemenea lumini, se cuvine a fi pictate cu grație și unitate, căci acele care le înfățișează fără nici o ordine face ca pictura sa să semene mai curînd cu un covor colorat sau cu un joc de cărți, decît cu o carnație unitar colorată, cu niște veșminte frumos învăluite pe trup sau cu alte lucruri mătăsoase, gingașe și fermecătoare. Căci, după cum urechilor nu le place o muzică zgomotoasă, lipsită de armonie și dulceață, tot astfel nici ochilor nu le plac culorile puse în straturi prea groase sau prea vii. Oricum ar fi, tonul prea aprins strică desenul iar cel tulbure, stins, amorțit, sau prea deschis pare ceva mort, vechi și afumat; culoarea unitară, care stă la mijloc, între aprins și stins, este tot ce poate fi mai bun și încîntă ochiul tot astfel cum o muzică armonioasă și melodioasă încîntă urechea. Este bine ca unele părți ale figurii să se piardă în partea întunecată și în fondul tabloului; înfățișate în culori prea vii și prea aprinse, ele strică perspectiva tabloului, în vreme ce, rămînînd întunecate și stinse — aproape la fel cu fondul — dau și mai multă forță celorlalte figuri, așezate în fața lor. Nici nu se poate bănui cîtă grație și frumusețe capătă opera, variind culorile carnației și folosind, cînd e vorba de tineri, culori mai proaspete decît pentru cei bătrîni, și culori cum sînt bronzul, gălbuiul și verzuiul pentru cei de vîrstă mijlocie: e aproape același lucru care se face și în desen, pentru a deosebi înfățișarea bătrînelor de cea a tinerelor, a fetișcanelor sau a copiilor și unde, făcînd un chip tînăr și bucălat sau un altul strălucitor și proaspăt, se capătă contraste pline de armonie.

La fel trebuie așezate — în timpul lucrului — și părțile întunecate, acolo unde supără mai puțin ochiul, și nu duc la ruperea figurii, pentru a-i da acesteia relief, așa cum se vede în picturile lui Raffaello da Urbino și în ale altor pictori de seamă, care au folosit această manieră. Aceste reguli nu trebuie însă respectate în lucrările în care avem de înfățișat lumina soarelui sau a lunii, ori focuri sau scene de noapte, deoarece acestea cer umbre puternice și bine conturate, așa cum sînt și în realitate.

În partea de sus a tabloului, unde pătrunde atît de multă lumină, va trebui să avem întotdeauna un colorit blînd și unitar. În picturile care țin seama de cele de mai sus se va cunoaște că, folosind unitatea coloritului, pictorul a păstrat frumusețea desenului, a dat farmec picturii, iar personajelor relief și nestăvilită forță.

CAPITOLUL V

Despre pictura pe zid: cum se face și de ce se cheamă lucrare în frescă

Dintre toate lucrările pe care le fac pictorii, pictura pe zid este cea mai măiastră și cea mai frumoasă, căci ea înseamnă a face într-o singură zi un lucru la care — în celelalte

feluri de a picta — mai poți pierde încă multe zile pentru a-l îndrepta, chiar după ce este gata. Fresca era mult folosită de către cei vechi, iar bătrînii noștri pictori s-au îndeletnicit și ei cu ea. Lucrîndu-se pe o tencuială proaspătă, nu poate fi însă părăsită pînă cînd nu este gata partea pe care vrei s-o faci în ziua aceea. Întîrziindu-se cu pictarea, tencuiala face un fel de scoarță, pricinuită de frig, de căldură, de vînt și de înghețuri, care mucegăiește și pătează întreaga lucrare. De aceea, este nevoie ca zidul pe care se pictează să fie udat încontinuu și să nu se întrebuințeze decît culori de pămînt și nu minerale, iar albul să fie făcut numai din travertin ars. Mai trebuie și o mînă dibace, hotărîtă și iute, dar mai ales o judecată sănătoasă și atotcuprinzătoare, căci într-un fel arată culorile atîta vreme cît zidul e moale, și în cu totul altul după ce zidul s-a uscat. Tocmai de aceea, în aceste lucrări — deosebit de greu de dus la bun sfîrșit — pictorul trebuie să folosească judecata în mult mai mare măsură decît desenul și să aibă drept călăuză o practică îndelungată. Mulți dintre artiștii noștri sînt foarte buni în celelalte lucrări, adică în ulei și în tempera, dar nu izbutesc în frescă, aceasta fiind, ce-i drept, cel mai bărbătesc, mai sigur, mai hotărît și mai trainic dintre toate felurile de pictură; după ce a fost terminată, ea cîștigă, cu timpul, mult mai multă frumusețe și unitate decît celelalte lucrări de pictură, curățindu-se în aer, păsîndu-i prea puțin de apă și făcînd față oricărei lovituri. Trebuie să ne păzim însă de a o îndrepta cu culori în care intră cleiuri animale, gălbenuș de ou, gumă arabică ori traganți, așa cum fac numeroși pictori, căci zidul își pierde strălucirea, culorile devin mohorîte, din pricina acelor îndreptări făcute pe deasupra, căci se înnegresc în scurtă vreme. Tocmai de aceea, cei care încearcă să picteze pe zid, să caute a lucra cu bărbăție în frescă și să nu facă nici o îndreptare pe uscat, căci, nu numai că e un lucru cît se poate de urît, dar — după cum am spus-o în altă parte — mai scurtează și viața picturilor.

CAPITOLUL VI

Despre pictura în tempera — sau în ou — a tablourilor pe lemn ori pe pînză; cum poate fi folosită pe un perete uscat

Pînă la Cimabue și, de la el încoace, s-au văzut tot timpul lucrări pictate în tempera de către Greci, fie pe lemn, fie, uneori, pe pereți. Temîndu-se ca tablourile pe lemn să nu se desfacă din încheieturi, maeștrii cei vechi obișnuiau ca, înainte de a le chitui cu ipsos, să le acopere în întregime cu o pînză de in, lipită cu clei, peste care puneau chitul; iar chitul nu-l puneau decît peste această pînză, pentru a lucra deasupra, iar culorile cu care urmau să picteze le amestecau cu gălbenuș de ou, căpătînd astfel vopseaua tempera, a cărei preparare se făcea în felul următor: se lua un gălbenuș de ou și se bătea bine, iar apoi se punea în el o ramură tînără de smochin — pisată — pentru ca laptele acesteia, amestecîndu-se cu oul și cu culorile, să dea vopseaua tempera cu care își pictau operele. Culorile pe care le foloseau la aceste tablouri erau numai minerale, unele din ele fiind făcute de către alchimiști, iar altele fiind scoase din pămînt. În acest fel de lucrări e bună orice culoare, afară de albul folosit la pictarea pereților tencuiți cu var, care e prea tare; așa își lucrau ei operele și picturile, și aceasta se chema pictura în tempera. Numai albastrul îl amestecau cu clei animal, căci galbenul oului îl făcea verde, în vreme ce cleiul îi păstra culoarea, ca și guma arabică, de altfel. Picturile pe lemn, chituite înainte sau nu, sînt lucrate la fel și tot la fel se lucrează și pe zidurile uscate pe care se dă unul sau două straturi de clei cald, pictarea făcîndu-se cu culori amestecate tot cu clei; cel care va voi să amestece culorile cu clei o va face foarte ușor, în același fel ca și amestecul cu gălbenuș de ou, de care am vorbit. Picturile nu vor ieși mai rele din această pricină, căci s-au văzut lucrări făcute în tempera de maeștrii cei vechi și care s-au păstrat sute de ani, frumoase și pline de prospețime. De altfel, se văd încă lucrări de-ale lui Giotto, dintre care unele — pictate pe lemn — care au ținut două sute de ani și s-au păstrat foarte bine. A venit apoi pictura în ulei, care i-a făcut pe mulți să părăsească lucrul în tempera, cu toate că și astăzi vedem tablouri pe lemn sau alte opere de seamă, care au fost și sînt lucrate în același fel.

. . . .

CAPITOLUL VIII

Despre pictura în ulei, pe zid uscat

Voind să picteze în ulei pe un zid uscat, artiștii pot lucra în două feluri: dacă peretele a fost dat cu alb — în frescă sau alt fel — va fi rietit, iar dacă a rămas curat, fără să fi fost spoit cu alb, ci numai tencuit, va fi dat de două, trei ori cu ulei clocotit și ars,

pînă cînd nu va mai vrea să absoarbă uleiul; peretele este lăsat apoi să se usuce, după care se dă masticul sau *imprimatura*, așa cum am arătat în capitolul dinainte. Cînd toate acestea au fost făcute iar zidul s-a uscat, artiștii pot să copieze sau să deseneze și să ducă opera la bun sfîrșit, ca și cum ar fi vorba de un tablou, amestecînd întotdeauna în culori puțin lac, pentru a nu mai trebui să lăcuiască pictura la sfîrșit. În celălalt caz, artistul face o tencuială curată, alcătuită sau din stuc de marmură sau din cărămidă pisată cît mai mărunt, pe care o riclie cu tăișul mistriei pentru ca peretele să rămînă zgîriat; după aceasta așterne un strat de ulei de sămînță de in și face într-un vas un amestec de smoală grecească, mastic și lac gros, pe care — după ce îl fierbe — îl întinde pe zid cu o pensulă mare, netezindu-l la urmă cu o mistrie de zidar, încălzită în foc, cu care astupă și toate găurile din tencuială, dîndu-i deci zidului o față mult mai netedă. Cînd totul s-a uscat, se întinde masticul sau stratul numit *imprimatura* și se lucrează după regulile obișnuite în pictura în ulei, despre care am mai vorbit. Și fiindcă experiența a numeroși ani mi-a arătat cum se poate lucra în ulei pe zid, în ultima vreme — avînd de pictat sălile, odăile și alte încăperi ale palatului ducelui Cosimo — am urmat aceeași manieră pe care o mai folosisem și în atîtea alte rînduri și care, pe scurt, este următoarea: peste tencuială, se vine cu un strat făcut dintr-un amestec de var, cărămidă pisată și nisip și se lasă apoi să se usuce cît mai bine; după aceasta, al doilea strat va fi un alt amestec, făcut din var, cărămidă pisată și cernută mărunt și pilitură de fier; amestecînd aceste trei materiale, cîte o treime din fiecare, adăugîndu-le albuș de ou — bătut după nevoie — și ulei de sămînță de in, se capătă un stuc atît de închegat încît nici n-ai putea dori un altul mai bun. Trebuie să atrag însă luarea-aminte că nu e bine să lăsăm tencuiala în părăsire atîta timp cît materialul e proaspăt, căci ar crăpa în nenumărate locuri; dimpotrivă, dacă vrem să se păstreze cum trebuie, se cuvine s-o îndreptăm tot timpul cu mistria pînă cînd ajunge să fie la fel de netedă peste tot. După ce stratul acesta se va usca și se va așterne peste el *imprimatura* sau masticul, figurile și scenele vor putea fi foarte bine lucrate, așa cum arată lămurit atît picturile din pomenitul palat cît și multe altele.

. . . .

CAPITOLUL X

Despre pictura în ulei, pe piatră și ce pietre sînt bune pentru aceasta

Fără întrerupere a sporit rîvna artiștilor noștri, făcîndu-i ca, după ce folosiseră uleiul pentru pictarea pereților, să simtă nevoia de a lucra în același fel și pe pietre.

Pe coasta de la Genova au fost găsite niște lespezi, despre care am vorbit în capitolele închinate Arhitecturii și care sînt cum nu se poate mai potrivite acestui scop, căci, fiind foarte îndesate și avînd bobul mărunt, pot fi frumos îndreptate și șlefuite. Nenumărați artiști din vremea noastră au pictat pe aceste pietre, aflînd astfel adevăratul chip de a lucra pe ele. Au fost încercate după aceea și pietrele mai fine, ca marmurele amestecate — serpentinele, porfirele și altele asemănătoare, care — fiind netede și lucioase — primesc foarte bine culoarea. Adevărul este însă că piatra atunci cînd este aspră și uscată primește și se îmbibă mult mai bine cu ulei fiert și amestecat cu culoare, așa cum se întîmplă cu unele frumoase pietre vulcanice, care, cînd sînt cioplite cu dalta și nu șlefuite cu nisip sau cu tuf, pot fi netezite cu același amestec despre care am vorbit în legătură cu tencuiala, folosind mistria de fier încălzită în foc. Pe nici una din aceste pietre nu e bine să se dea mai întîi cu ulei; ajunge să se întindă un strat de mastic de culoarea uleiului, iar — după ce acesta s-a uscat — se poate începe lucrul, după cum dorește fiecare. Cel care ar dori să picteze pe piatră o scenă în ulei, poate să ia cîteva din acele lespezi genoveze, să le dea să-i fie tăiate pătrat și să le fixeze în zid cu ajutorul unor cepuri, deasupra unui strat de ipsos, astupînd bine rosturile cu *imprimatura*, pentru a căpăta o suprafață cu desăvîrșire netedă, de mărimea pe care o cer nevoile artistului. Acesta este adevăratul chip de a duce la bun sfîrșit asemenea opere, care — după terminare — pot fi și ornamentate cu pietre fine, marmuri amestecate și altele, iar, dacă sînt lucrate cu grijă, pot dăinui o veșnicie; pot fi, de asemenea, acoperite, ori nu, cu lacuri, după placul fiecăruia, căci piatra nu suge, adică nu absoarbe, — cum face lemnul, ori pînza — și e ferită de carii, pe cînd lemnul, nu.

CAPITOLUL XI

Despre pictura pe perete în clarobscur, cu felurite pămînturi; cum se imită obiectele de bronz; despre scenele pictate cu pămînt și clei, pentru arcuri de triumf și serbări, și care se numesc guașă sau pictură în tempera

Pictorii spun despre clarobscur că este un fel de pictură care ține mai mult de desen decît de colorit, căci se trage de la statuile de marmură — pe care le imită — ca și de la cele de

bronz sau din felurite alte pietre; clarobscururile au fost folosite la fațadele palatelor și caselor, sub formă de picturi care imită marmura sau piatra, ce păreau a fi sculptate; imitînd însă toate soiurile de marmură, porfirul, piatra verde, granitul roșu și cenușiu, bronzul ori numeroase alte pietre, artiștii s-au obișnuit — ce-i drept — să deosebească mai multe subîmpărțiri ale acestei maniere, mult folosite astăzi pentru executarea fațadelor caselor și palatelor, atît la Roma cît și în întreaga Italie. Picturile în clarobscur se lucrează în două maniere, din care, prima, este cea în frescă — și cea adevărată — iar a doua e cea pe pînză, folosită pentru arcurile de triumf înălțate cu prilejul intrării principilor în orașe sau pentru pregătirea serbărilor și spectacolelor, asemenea lucrări fiind foarte plăcute la vedere. Vom vorbi mai întîi despre chipul de a lucra în frescă, iar apoi, despre celălalt. Fondul acestor picturi se face cu lut din care se modelează vasele, amestecat cu praf de cărbune sau o altă culoare neagră, pentru a da umbre mai întunecate, și cu alb de travertin, mai închis sau mai deschis; cu alb curat se dau petele de lumină, iar cu negru se duc la bun sfîrșit părțile mai întunecate. Asemenea lucrări cer îndemînare, desen, forță, vioiciune și o frumoasă manieră; mai cer, de asemenea, să fie lucrate cu o rîvnă care să vădească arta și nu truda, căci sînt făcute pentru a fi văzute și înțelese din depărtare. În același fel mai sînt imitate și statuile de bronz, care sînt schițate pe un fond de pămînt galben sau roșu umbrindu-se apoi cu aceleași culori și cu negru, galbenul curat servind pentru tonurile de mijloc, iar galbenul și albul pentru petele de lumină. Pictorii au împodobit fațadele cu aceste picturi, despărțindu-le între ele prin statui care, fiind lucrate în această manieră, dovedesc o grație deosebită. Picturile pentru arcurile de triumf, pentru spectacole sau pentru serbări, se lucrează după ce pînza a fost acoperită cu pămînt, adică, cu acel prim strat de lut pentru modelat vase, neamestecat cu nimic și înmuiat în clei; este însă nevoie ca spatele pînzei să fie udat tot timpul cît artistul pictează pe ea, pentru a uni cît mai bine fondul de lut cu petele întunecate sau luminoase ale operei sale; se mai obișnuiește, de asemenea, să se îndulcească culoarea neagră cu puțină apă cu clei; drept alb este folosită ceruza, iar miniul pentru a reliefa lucrurile care par făcute din bronz, ale căror pete de lumină sînt făcute cu galben; pentru fonduri și pentru petele întunecate sînt folosite aceleași pămînturi galbene și roșii și același negru despre care am vorbit la pictura în frescă și cu care se capătă tonurile de mijloc și umbrele. Alte clarobscururi se mai umbresc și cu alte culori, cum ar fi pămîntul de Umbria, din care se scot verdele, galbenul și albul de pămînt; se dau, de asemenea, umbre și cu pămînt negru, care bate și în verde și în negru și care se cheamă *verdaccio*.

CAPITOLUL XII

Despre sgraffitele de pe fațadele caselor și care nu se tem de apă; de ce ne slujim pentru a le lucra; cum se lucrează groteștile pe pereți

Pictorii mai cunosc încă un fel de pictură, numită *sgraffito*, care este desen și pictură în același timp, și care nu slujește decît pentru ornamentarea fațadelor caselor și palatelor, deoarece picturile de acest fel se fac mai repede și nu se tem nicicum de apă, din pricină că toate contururile lor, în loc să fie desenate cu cărbune sau alt material asemănător, sînt trase de pictor cu mîna, ajutîndu-se de un fier. Această lucrare se face în felul următor: se ia var, amestecat — ca de obicei — cu nisip și, folosind paiele arse, i se dă o culoare de mijloc, bătînd în argintiu, dar ceva mai întunecat, iar cu acest amestec se tencuiește fațada. La terminare, aceasta se albește în întregime, spoindu-se cu var de travertin, iar după albire, pictorul copiază cartoanele înnegrite pe dos cu cărbune sau desenează ceea ce are de gînd să facă; după aceasta, apasă cu un fier, urmărind contururile și îndepărtează stratul alb, care dedesubt aflîndu-se tencuiala neagră — lasă să se vadă toate zgîrieturile fierului ca și cum ar fi liniile unui desen. De obicei, fondul alb este îndepărtat în întregime și — folosindu-se o vopsea de apă de culoare închisă foarte subțire — se colorează cu ea părțile întunecate, ca și cum ar fi vorba de o hîrtie; de departe, toate acestea se văd foarte frumos, iar groteștilor sau ghirlandelor înfățișate pe fondul negru li se dau umbre tot cu această vopsea de apă. E vorba de o lucrare pe care pictorii, fiindcă se face prin zgîrierea cu fierul, au numit-o *sgraffito*. Ne rămîne acum să vorbim despre groteștile lucrate pe perete. În cazul celor făcute pe fondul alb, fiindcă zidul nu este acoperit cu stuc iar varul nu este alb, trebuie să acoperim tot fondul cu un strat subțire de culoare albă; după aceasta, se copiază desenele și se lucrează în frescă, folosind culori puternice; lucrarea aceasta nu va avea însă niciodată grația celor lucrate pe stuc. În această manieră, groteștile pot fi făcute cu un desen mai gros sau mai subțire, lucrîndu-se însă în același fel în care se fac picturile în frescă sau pe zid.

CAPITOLUL XIII

Cum se lucrează groteștile pe stuc

Groteștile sînt niște picturi pline de ciudățenie și de haz, făcute de cei vechi pentru împodobirea golurilor, în acele locuri unde nu se potriveau decît lucruri fără nici o noimă, înfățișînd tot felul de monștri, potrivit micimii locului sau închipuirii artiștilor, care, în tot ce făceau, nu țineau seama de nici o regulă, agățînd, de pildă, de un fir subțire o greutate de neurnit, punîndu-i unui cal niște frunze, în loc de picioare, iar unui om picioare de cocostîrc, desenînd apoi peste tot nenumărate panglicuțe și păsărele; de altfel, artistul era socotit cu atît mai talentat cu cît îi era mai năstrușnică închipuirea. Mai tîrziu, aceste picturi au căpătat însă reguli și au fost așezate fie de-a lungul frizelor, fie în despărțituri, după o minunată înșiruire, ajungîndu-se pînă la amestecarea lor cu ornamentele în stuc. Desprinderea aceasta a mers atît de departe, încît la Roma — și pretutindeni unde se aflau romanii — s-au păstrat încă urmele lor. E adevărat însă că acoperite cu aur și lucrate în stuc, sînt foarte vesele și plăcute la vedere. Execuția lor se face în patru feluri: unii lucrează stucul curat; alții fac numai ornamentele în stuc, pictînd scenele în spațiile goale, iar groteștile pe frize; ceilalți lucrează figurile parte în stuc iar parte pictate, în alb și negru, imitînd cameele și alte pietre. Din acest fel de grotești și stucuri s-au văzut și se văd numeroase opere lucrate de artiștii din zilele noastre, care au împodobit cu ele clădirile cele mai de seamă din întreaga Italie, vădind atîta grație și frumusețe, încît i-au întrecut cu mult pe cei vechi. Ultimii, în sfîrșit, lucrează pe stuc în acuarelă, dînd cu ea fondul pe care îl umbresc cu felurite alte culori. Grotești vechi, de toate aceste feluri, care au înfruntat destul de bine vremea, se văd încă în numeroase locuri din Roma și Pozzuolo, alături de Napoli. Cel din urmă fel poate fi foarte bine lucrat și cu culori tari, în frescă, lăsînd stucul alb drept fond pentru aceste grotești, care — ce-i drept — au în ele o grație plină de frumusețe; printre ele se amestecă peisaje, spre a le da voioșie, precum și scene ale căror mici personaje sînt colorate. În acest ultim fel lucrează astăzi în Italia numeroși maeștri, deosebit de talentați în acest meșteșug.

CAPITOLUL XIV

Cum se aurește cu argilă roșie, cu mordant și în alte chipuri

O înțeleaptă dezlegare a unei minunate taine a fost într-adevăr aflarea chipului în care aurul să poată fi bătut în foi atît de subțiri încît, pentru o mie de foi — avînd latura de o optime de cot — artistului să nu-i trebuiască decît metalul a șase scuzi. Cu nimic mai puțin iscusită a fost însă aflarea chipului în care să putem întinde aurul deasupra ipsosului, în așa fel ca lemnul sau alte materiale, ascunse dedesubt, să pară a fi cu totul și cu totul de aur. Lucrul acesta se face precum vom arăta mai departe. Se acoperă lemnul cu straturi subțiri de ipsos care, cu ajutorul unui clei mai mult moale decît tare, devine ca o pastă, straturile urmînd a fi mai puține sau mai numeroase, după cum și lemnul este bine sau rău lucrat. Netezind apoi ipsosul și șlefuindu-l, se ia un albuș de ou, curat, și se bate bine cu apă, amestecînd în el argilă roșie, înmuiată mai înainte cu puțină apă; în felul acesta se capătă întîiul amestec, care este apos și limpede, iar după aceasta cel de al doilea, care este mai gros. Se unge apoi lucrarea, de cel puțin trei ori, cu acest amestec, pînă se acoperă pretutindeni, după care — udînd puțin cîte puțin, cu o pensulă — se aștern deasupra foițele de aur, care se prind fără zăbavă de această pastă moale; mai tîrziu, cînd lucrarea s-a uscat puțin — dar nu de tot — se netezește aurul cu un dinte de cîine sau de lup pînă ajunge strălucitor și frumos la vedere. Mai este cunoscut încă un fel de aurire, care se face cu ajutorul unui mordant și care se folosește pentru orice fel de lucruri: piatră, lemn, pînză, metale de orice fel, stofe și piele, fără a căpăta însă aceeași strălucire care se capătă prin celălalt mijloc. Acest mordant — care este materialul cu care se lipește aurul — se face din culori amestecate cu uleiuri de tot felul, sau din ulei încins amestecat cu lac și se dă peste lemnul acoperit mai întîi cu două straturi de clei. După ce mordantul a fost întins — dar nu de îndată, ci cînd e pe jumătate uscat — se aștern deasupra foițele de aur. Același lucru se poate face și cu argila roșie — dacă e grabă mare — deoarece, dacă se face întocma, ține: mijlocul acesta este folosit însă mai mult pentru lucrarea șeilor, a arabescurilor sau a altor ornamente și nu pentru altceva. Se mai poate, de asemenea, să se piseze într-un mojar foițe de aur și să fie amestecate cu puțină miere și gumă arabică; acest amestec e folosit de miniatori și de numeroși alți artiști cărora le place să lucreze cu pensula profiluri sau micile pete de lumină din tablouri. Toate acestea sînt foarte frumoase lucruri, vrednice de aflat; fiind însă mult prea multe, nu voi mai vorbi despre ele.

PIERRE LEBRUN

Recueil des essais des merveilles de la peinture, 1635 (Manuscrisul de la Bruxelles)

Capitolul III.

Cum să pictezi în frescă

A picta în frescă sau pe umed înseamnă a lucra pe suprafața primelor straturi, încă umede, pentru ca să-se îmbibe culorile și să pătrundă înăuntru, și se face de obicei în tempera și ține de două ori mai multe decît alta. Această pictură ține la orice vreme.

În primul rînd. — Dacă suprafața peretelui nu este încrețită, dar nici lină, trebuie să adăugăm trei straturi sau paturi de nisip și var vechi, cu cît este mai vechi cu atît este mai bun. Primul strat va fi din nisip de rîu cu grăunțe mai mari, cernut printr-un ciur mare, și din var vechi, care strat este alcătuit cum am spus din șapte părți nisip și a opta parte var.

Al doilea strat va fi din același material, dar cu nisip mai fin și cu var mai puțin, adică nisipul mai fin se umezește cu lapte de var, ceea ce se face punîndu-l într-un vas cu var vechi și cu apă ca să dea un fel de lapte, și o zeamă mai limpede.

Cel de-al treilea strat va fi și el alcătuit din același material, scăzînd mereu cantitatea de var și cernînd și mai bine nisipul.

Primele două straturi se vor albi cu același lapte, începînd de-la stînga spre dreapta, și pe urmă de sus în jos, pentru ca toți porii să se astupe. Făcută această treabă le lăsăm să se odihnească puțin înainte de a începe lucrul.

Dacă peretele este încrețit, nu va fi nevoie decît de două straturi sau paturi.

Pensulele trebuie să fie din păr de porc, și destul de grosolane.

Culorile sînt albul de var și negrul de cărbune, nu are importanță din ce fel de lemn sau piatră neagră, unul fiind mai negru și altul mai brun, ceea ce este de trebuință la umbre.

Această pictură se face în tempera fără ulei iar culorile sînt atît de limpezi și transparente ca și cum ar fi de sidef lichid.

Pictura se face pe amintitele straturi încă umede pentru ca să se îmbibe culorile și să pătrundă înăuntru

Dacă straturile și paturile se usucă înaintea încheierii lucrării, le umezim din nou stropindu-le cu două sau trei găleți de apă.

Nișele în care se pictează personaje sînt de obicei roșii.

Între tavan și grinzi se pot picta coloane sau personaje de înălțime naturală susținînd cu două mîini și cu capul amintitele grinzi; și sînt de obicei în roșu.

Zisa pictură ține de nouă sau de zece ori mai mult ca alta, și cu cît este mai mult bătută de ploaie cu atît mai bine.

Cei vechi făceau multă pictură de aceasta, ca și astăzi Italienii. Părți din această pictură, încă foarte frumoase, care demonstrează trăinicia ei, se mai găsesc în vechile ruine din Roma.

Cînd dorim să reprezentăm un personaj sau orice altă figură facem desenul pe mai multe foi de hîrtie lipite împreună înainte să aplicăm amintitele straturi. Zisul desen fiind făcut cu negru de cărbune, de lemn sau de piatră neagră, se fac pe urmă straturile iar acestea fiind umede facem pe ele nișele și bordurile și liniile, după aceasta se aplică hîrtia cu desenul înțepat și străpuns cu un ac pe principalele trăsături din nișă, pe urmă cu pene de cocoș de India sau de altă pasăre se freacă zisul desen, după care ridicîndu-se, personajul sau figura rămîne imprimată pe straturi.

Spatele desenului se aplică pe zisele straturi umede; și deoarece nu au ieșit decît primele trăsături, se pune desenul pe o planșă de lemn la îndemînă pentru a-l imita, refăcîndu-l, perfecționîndu-l și adăugînd umbrele.

Ghipsul nu este bun pentru a face straturile deoarece se umflă și putrezește la vreme ploioasă.

ANDREA POZZO

Breve istruzione per dipingere a fresco

Extras din *Prospettiva de' Pittori ed Architetti*, Parte seconda, ed. I-a Roma, 1693—1702; citat după ediția din 1758.

SFATURI PE SCURT

Despre cum se pictează în frescă

Vorbind noi de mai multe ori, de-a lungul cărții, cînd pentru a da sfaturi, cînd pentru o mai bună învățare a meșteșugului Picturii, am chibzuit că este bine la sfîrșitul cărții să adăugăm drept Apendice un scurt tratat, sau sfaturi cum se pictează o frescă, pentru a fi de folosul acelor Pictori care vor avea prilejul să pună în practică acest mod de a picta (pentru că nu totdeauna, cînd vor avea nevoie, vor găsi oameni știutori care să vrea să-i învețe cu de-amănuntul). Aplicîndu-le, deci, în multe lucrări, putem da cîteva sfaturi în prima parte vom vorbi despre acele pregătiri, care trebuie să purceadă înaintea picturii, cu toate că ducerea lor la bun sfîrșit nu aparține Pictorului, ci Zidarului. În partea a doua vom vorbi despre ce i se cuvine să facă Pictorului.

PARTEA ÎNTÎI

SECȚIUNEA ÎNTÎI

Cum să facem schelele pentru pictură

Cu toate că primul care se expune pericolului este Zidarul, trebuie să avem în vedere nu mai puțin și pe Pictor și pe ce își sprijină acesta viața : și asta nu pentru că cel îndrăzneț nu se teme de prăpastie, sau, pentru aceasta trebuie să ne încredințăm norocului : deoarece la urma urmelor norocul altuia nu ne poate feri de căzătură.

SECȚIUNEA A DOUA

Arricciare

Așa se cheamă la Roma, și poate și aiurea, primul strat de var care se dă pe perete. Aici trebuie să-l sfătuim pe Pictor să nu înceapă lucrarea niciodată în locuri proaspăt văruite și cu atît mai puțin dacă sînt locuri închise, pentru că în afara umezelii, care dăunează sănătății, din tencuială iese miros rău și otrăvitor ce dă dureri de cap

SECȚIUNEA A TREIA

Intonacare

După ce peretele s-a zvîntat treptat, stratul *arricciata* fiind uscat, se dă un rînd ușor de var, pe urmă altul, punîndu-se temeiul la ceea ce se cheamă *intonaco*. Se folosește în acest scop var stins de un an, sau șase luni mai devreme, și se amestecă cu nisip de rîu vînturat bine, ca să nu fie grăunțele prea mari, dar nici prea mărunte. La Roma, Pictorii folosesc pozzolana, dar aceasta trebuie folosită imediat pentru că după cîteva ore nu mai este bună, așa că se mărunțește ori de cîte ori este nevoie. Se alege un Zidar îndemînatec și iute ca să o sfarme mărunt și egal, lăsîndu-i vreme destulă și Pictorului ca să o picteze în aceeași zi.

SECȚIUNEA A PATRA

Granire

Oricît de bine ar fi sfărîmat materialul pentru *intonaco*, e bine să periem cu o pensulă grăunciorele mici de nisip, asta ca să se așeze mai bine culoarea. Această operație de limpezire de nisip noi o numim *granire* [periat], și se face de predilecție la operele cu suprafață mare și mai depărtate de ochi, dar se poate face și la cele mai apropiate, dar ca să nu apară la privire pictura zgrunțuroasă la sfîrșit se suprapune peste pictură o bucată de hîrtie, și cu o lingură se presează ușor peste tot ca proeminențele să dispară.

SECȚIUNEA A CINCEA

Disegnare

Fiecare știe că înainte de a trece la pictură trebuie să se facă desenul, și chiar un model colorat și bine întocmit ca să poată fi ținut în vedere mereu, ca să nu te gîndești la altceva decît la lucru, sau chiar să se facă un alt desen pe hîrtie de mărimea lucrării ca să poată fi agățat și el la vedere să se vadă greșelile, dacă sînt, și să se îndrepte.

SECȚIUNEA A ȘASEA

Graticolare

Cînd avem de pictat suprafețe mari ca biserici, săli, sau bolți curbe și neregulate, pentru care nu se pot face cartoane atît de mari, este necesar să ne folosim de *graticolazione*, care este de multă trebuință în transformarea a ceea ce este mic în mare. *Graticolazione* din punct de vedere perspectival este mai cu seamă de folos la bolți sau la alte suprafețe neregulate, ca să facă să apară înaltă, dreaptă sau plană o arhitectură în perspectivă, iar felul de a o face l-am descris în primul tom, figura 100, și în cel prezent la figura 69. Deci, în primul rînd, împărțim în pătrățele modelul și transferăm același număr de pătrățele mărite cum trebuie, în locul unde peretele este *arricciato:* dar numai Pictorul va alege numărul de *graticole* pe care le poate picta într-o zi și va veghea să fie bine *intonacato*, punînd deasupra noului *intonaco* acea *graticolazione* ce a fost acoperită, ca să fie călăuză în lucrarea voastră : dacă după ce s-a pictat într-o zi mai rămîne vreo bucată de *intonaco*, tăiați-o dar păziți-vă să faceți aceasta tocmai la mijlocul carnației, e slobod să se facă doar la marginile acestora, sau în conturele unor drapaje. Astfel, vegheați să se continue încet încet, *intonacatura*, ajutîndu-l pe Zidar ca să purceadă cu grijă la lucru și să nu mînjească cumva conturele a ceea ce s-a făcut, și nici să nu facă cumva alte schițe : dar ca să nu fie nici o primejdie, e mai bine să începem lucrarea în părțile ei superioare.

SECȚIUNEA A ȘAPTEA

Ricalcare

Stabilind care să fie conturele desenului, așa cum am mai spus, suprapunem hîrtia cea mare peste *intonaco* pe care, datorită umidității sale, se poate imprima orice apăsare ; și atunci cu un vîrf ascuțit de fier apăsăm ușor de-a lungul conturelor.

Pentru a desena lucruri mai mici este de ajuns de a pisa mărunt niște cărbune iar pulberea astfel obținută se pune într-un săculeț și se desenează niște linii mai groase Aceasta se chiamă de către Pictori *spolverare*.

SECȚIUNEA A OPTA

Pregătirea

Mai înainte de a ne apuca de pictură trebuie să pregătim culorile și vopselele cel puțin atîtea cîte ne trebuie pentru o figură chiar dacă trebuie să pictăm oarece mare arhitectură e de trebuință să pregătim o vopsea de bază care să ajungă pentru toată lucrarea, căci dacă am pregăti-o în etape diferite ar fi greu să se armonizeze perfect. Celelalte pregătiri, de altfel foarte de trebuință, nu le mai amintim, fiind aceleași ca și la pictura în ulei.

PARTEA A DOUA

SECȚIUNEA A NOUA

Pictarea

Pictura în frescă nu diferă de cea în ulei decît dacă lăsăm deoparte faptul că pretinde mai multă promptitudine și îndemînare ca să te poți feri de incomoditatea ce provine din faptul că trebuie să te obișnuiești cu locul unde o să pictezi, pentru că în afară de faptul că este necesar să ai culorile dispuse în ordine și în borcănașele lor, mai trebuie să ai și o paletă după modelul ce se vede în frontispiciu care trebuie să fie neapărat din cositor cu margini ridicate de jur împrejur pentru ca culorile mai lichide să nu se scurgă și mai trebuie să fie pe piciorul paletei un mic vas pentru apă curată care să fie la îndemînă pentru dizolvarea culorilor. Trebuie să atragem atenția să nu se înceapă pictura pînă ce varul nu va fi încheiat lucrarea, adică să se fi întărit încît să nu rămînă pe el urma de deget cînd apăsăm, altfel degeaba dăm cu penelul peste *intonaco*-ul prea umed pentru că toată lucrarea rămîne moale, și nu poate fi de folos decît doar ca schiță.

SECȚIUNEA A ZECEA

Impastare e caricare

Caracteristic picturii în frescă este faptul că primele straturi de culoare chiar de cum sînt așezate pe var se moaie, își pierd mult din vioiciunea lor ; cum am mai spus. Este nevoie

să intărim culoarea, dind incă o dată; nelăsind lucrul care l-ai inceput nici o clipă pină la terminarea și intorinirea lui bine de tot, deoarece orice strat de culoare adăugat după citeva ore va face o pată pe lucrare, mai degrabă aștepți să se usuce bine, și atunci, abia poți să mai adaugi un strat de culoare.

SECȚIUNEA A UNSPREZECEA

Ritoccare

Dacă lucrarea se termină umedă fiind incă, ea va fi intotdeauna mai bine pictată, iar lucrarea va fi trainică, dar intrucit varul mai lucrează, in special in părțile umbrite se poate și trebuie să revenim, sau cu pensulații mici, sau cu pulbere din coajă de ou, sau cu pensule pe jumătate uscate din culoarea necesară; acest fel de revenire este zadarnică dacă se face in locuri descoperite, pentru că este dizolvată de ploi.

SECȚIUNEA A DOUĂSPREZECEA

Sfumare ed intenerire

Pentru *sfumure* și unificarea culorilor se folosesc pensule noi, din păr de porc, insă puțin imbibate in culoare, dar uneori și degetele inmuiate in culoare dau efecte bune cind e vorba de capete, miini și alte lucruri mai mici, in special atunci cind varul se apropie de uscare. Insă atunci cind e vorba de a intineri, de a face *sfumatura* unei bucăți importante, trebuie mai intii făcută pe varul umed, iar cind varul este uscat cu alte mijloace inspirate de ingeniozitatea Pictorului.

SECȚIUNEA A TREISPREZECEA

Rifare

Se intimplă citeodată ca o anumită figură să nu-i iasă cum trebuie Pictorului și să-i vină acestuia voia să o dea jos; aceasta se poate face cojind-o fără insă să atingă restul operațiunii, și după ce s-a curățat bine spațiul, se va uda cu o grijă specială pentru ca să se poată pune un nou *intonaco* și să se poată reface figura. In locuri inchise se poate reface și cind pictura este *a secco*, deoarece există unele figuri mai *sfumate* și mai proaspete decit altele. Spun asta ca să nu mai existe nici un scrupul.

SECȚIUNEA A PATRUSPREZECEA

Colorarea

Aici vreau doar să spun care sint culorile bune pentru pictura in frescă. Deoarece, degeaba te bucuri că ai făcut o Pictură frumoasă, dacă datorită contrarietății pe care o au culorile intre ele, sau cu varul, ea nu durează mult. Iată un catalog de culori, incepind cu cele ce sint bune pentru exemplele noastre.

Bianco di Calce [*Alb de var*]

Albul de var este cel mai bun dintre toate pentru a fi amestecat cu culorile, și pentru carnații, ca și pentru falduri, deoarece varul este umed incă de un an sau de șase luni. Se astimpără cu apă și se cerne printr-o sită intr-un vas larg, lăsindu-l să se depună la fund, se aruncă apa care șiroiește pe paleta Pictorilor.

Bianco di scorze d'Uovo [*Alb din coajă de ou*]

Acesta este foarte alb și este foarte bun pentru pictarea in frescă, sau *a secco*, ca și pentru pulberea făcută pentru *ritocare* [revenire]. Se adună prima mare cantitate din zisele coji, se curăță de pielițe fierbindu-se cu o bucată de var nestins, bineințeles amestecindu-se bine, pe urmă se cerne și se spală cu apă de izvor, din nou se amestecă ușor, se spală de atitea ori pină cind apa rămine limpede: pe urmă se macină bine pe piatra Pictorului, se fac niște piinișoare, care uscate la soare sint foarte bune pentru carnații, sau falduri, albe; și oriunde vor fi de mare strălucire: cu toate astea trebuie să atragem atenția, că dacă aceste coji stau multă vreme umede au o duhoare insuportabilă. Există și un remediu, se inchid bine intr-un vas de pămint și se dau la cuptor.

Bianco di marmo di Carrara [*Alb de marmură de Carrara*]

Se pisează bine marmura, și se macină apoi cu apă, se amestecă cu var pentru a fi mai cărnoasă: și asta e bine; dar e obosealǎ de prisos pentru cine are var vechi, sau coajă de ouă.

Cinabro [*Cinabru*]

Această culoare este cea mai vie dintre toate; și este potrivnică vasului, mai ales cind e expusă la aer; atunci cind pictura este in spațiu inchis, am folosit-o adesea la falduri, curățind-o mai intii după un secret al meu pe care vi-l impărtășesc acum. Luăm pulbere de cinabru pur și o punem intr-un vas de majolică pe urmă punem deasupra apa aceea care fierbe cind se stinge varul in ea, dar să fie apa cit se poate mai curată, pe urmă se aruncă apa, și așa de mai multe ori; in acest fel cinabrul se imbibă cu calitățile varului, și nu le mai pierde niciodată.

Vetriolo brugiato

Vetriolo Romano copt in cuptor și măcinat cu rachiu iese minunat pe varul umed. Dă singur un roșu ca de lac: e foarte bun, in special pentru schițe, și face un bun substrat pentru cinabru: din amindouă amestecate intr-un fald rezultă o culoare ca de lac fin asemănătoare cu cea de ulei.

Rossello d'Inghillerra [*Roșu englez*]

In lipsă de *Vetriolo* obținem același efect incit pare chiar *Vetriolo*, dacă-l folosim la clar-obscur pe varul umed, și pe sec cu lac.

Terra rossa [*Pămint roșu*]

Această *terra*, ca și celelalte, este propice pentru frescă și se potrivește la carnații, la falduri și oriunde este nevoie.

Terra gialla brugiata [*Pămint galben ars*]

Trage spre roșu palid, și e foarte bună pentru părțile umbrite ale carnației cind e amestecată cu *terra nera di Venezia*: e de folos și la umbrele faldurilor galbene.

Terra gialla chiara [*Pămint galben*]

La Roma se folosesc două feluri de *terra* galbenă, una mai deschisă, alta mai inchisă, ambele fiind de felul lor foarte frumoase. Dacă se folosesc cu indeminare in falduri nu au de ce să invidieze *giallolino*. Alte *terra gialla* se mai găsesc in multe părți din Italia.

Giallolino di Fornace

Se cheamă la Roma *Giallolino di Napoli*. Eu l-am folosit la frescă și s-a păstrat, dar nu m-am incumetat să-l expun la aer liber.

Pasta verde

Este făcută cu suc de Spincervino, amestecată cu var alb devine galbenă, insă culoarea se pierde.

Terra verde [*Pămint verde*]

Cea din Verona este cea mai frumoasă, chiar unică pentru faldurile de pictat pe varul umed; mai sint și alte *terra* de culoare verde aproape toate insă artificiale, și potrivnice varului: se mai găsesc și in alte locuri *terra* de culoare verde, dar toate inferioare.

Terra d'ombra [*Umbră naturală*]

E bună pentru umbre, in special la faldurile galbene.

Terra d'ombra brugiata [*Umbră arsă*]

Este excelentă pentru umbrele carnațiilor atunci cind e amestecată cu *terra nera di Venezia*, mai ales in locurile foarte intunecate.

Terra nera di Venezia [*Pămint negru de Veneția*]

Este cea mai intunecată din toate cu care se pictează in frescă, este bună pentru părțile intunecate ale carnației și dă același efect ca și funinginea *a secco*, sau ca *spalto* in ulei.

Terra nera di Roma [*Pămint negru de Roma*]

Dă efectul negrului de cărbune și se folosește din această cauză peste tot.

Nero di carbone [*Negru de cărbune*]

Se ia lemn de viță de vie, se arde și se macină, este bun in toate calitățile sale. Sint mai multe sorturi de negru, de simburi de piersică arși, de hirtie, de drojdie de var, toate sint bune pentru pictura in frescă, in afară de negru de oase.

Smaltino

Este bun în frescă și trebuie pus mai întîi de toate culorile, în vreme ce varul e încă umed, altminteri nu se prinde: după ce trece o oră se dă a doua mînă ca să prindă culoarea lui frumoasă. Cel mai simplu servește la umbre dar, în părțile importante întunecate se folosește negrul de cărbune. Dintre toate culorile arătate, se amestecă bine cu albul pentru a scoate în evidență clarul, sau obscurul și tentele mijlocii folosite de Pictori.

Oltremarino (Ultramarin)

Iese foarte bine *a fresco* ca și *a secco*: doar că nu se prea folosește de cei mulți pentru că e foarte scump.

Morel di Sale

Amestecat cu *smaltino* dă *pononazzo*, chiar și singur dă uneori vopseaua aceasta. Acestea sînt culorile cu care se poate lucra în frescă.

Culori contrare varului și cu care nu se poate lucra în Pictura în frescă

Biacca, Minio, Lacca di Venezia, Lacca fina, Verde rame, Verde azzuro, Verde porro, Verde in canna, Giallo santo, Giallolino di Fiandra, Orpimento, Indico, Nero d'osso, Biadetto.

Pictura a secco

În prezent se obișnuiește destul de mult, la Roma, să se picteze pe ziduri și pereți uscați, dar avînd un fond dat cu un rînd de gips, bine lipit. În acest fel se pot folosi toate culorile fără discriminare. Este de amintit că pereții prea de multe ori albiți trebuie răzuiți altminteri în vreme de uscăciune cleiul, acum din abundență, aruncă albul și tencuiala pînă la zidul viu, iar opera se strică. La pereți noi se dă un rînd de gips, în vreme ce varul este umed. Astfel toate culorile se prind.

Gîndurile unui expert pe drumul spinos al științei de a picta à la fresque, de către un vechi membru al societății Arkadia M.K. (Martin Knoller) 1768.

Dacă zidul este complet nepreparat, fără mortar, trebuie tencuit în așa fel, încît să devină egal și neted; zidurile vechi care au deja o spoială, fiind demult tencuite și văruite, trebuie curățate cu o unealtă și date cu un grund nou, neted, întocmai ca la celelalte. Aceasta este atribuția zidarului care însă nu trebuie să folosească niciodată mai mult nisip decît aporximativ a opta parte din cantitatea de var, în care se amestecă cîlți fini de cînepă, ce leagă mai bine mortarul decît părul de vițel sau de porc. După ce grundul s-a uscat bine, zidarul trebuie să prepare o nouă cantitate asemănătoare de mortar în care, cum am spus, nisipul să nu reprezinte mai mult de a opta parte și din care se folosește atît cît se pictează în aceeași zi, după desenul pregătitor; acest strat se dă pe grundul anterior într-o grosime de aproximativ trei muchii de cuțit, frumos, egal și neted. Trebuie să remarcăm totuși că din desenul pregătitor se ia în considerare lățimea. Cînd se pictează în spații acoperite, unde nu adie prea mult aer proaspăt, se acoperă în lungimea desenului, dar tot atît cît se poate picta într-o zi. Astfel nu se usucă cu siguranță. Acum se poate picta. Se pictează după așa numitele schițe, desene mari, executate perfect cu cărbune pe hîrtie și conturate cu pensula. Desenele mi le împart în mai multe patrulatere și decupez pe cît posibil, întotdeauna un fragment pătrat pe care îl calchiez cu un fier ascuțit, fără să înnegresc în spate, deoarece se imprimă conturele în varul proaspăt și nu se șterge atît de ușor. Seara, cînd sînt gata, pot să tai numai marginile cu o riglă, astfel încît să fie mai ușor de dat mortarul proaspăt pe zidul nou a doua sau a treia zi.

Cînd avem la dispoziție în permanență un zidar, este mai bine să se lucreze tot fundalul dintr-o dată, pe umed, sau în atîtea fragmente cîte surse de lumină există, sau în fragmente de peisaj constituite și apoi să se reliefeze, contureze și coloreze proaspăt figurile, cînd restul este gata. Pentru aceasta însă, este nevoie de un zidar priceput și înțelegător, versat în așa ceva și pe care să-l folosești cum am făcut-o cu Scaramuzzi la

Milano. Astfel pictura în frescă nu mai apare atît de dificilă chiar și unui bun pictor în ulei, dacă se bucura în permanență de o bună îndrumare.

Este surprinzător cîte opinii ciudate au pictorii despre frescă. Unul dă șase straturi pe zid înainte de a se încumeta să picteze, ori este sigur că stratul de pictură devine cu atît mai rezistent cu cît e mai subțire, straturile numeroase fiind foarte dăunătoare, căci răpesc picturii legătura cu zidul, păcătuind tocmai prin aceea că nu se pot realiza siluete ferme și ce este în fond pictura în frescă decît o pură pictură de var? Ea trebuie să fie bine colorată, dar aceasta va constitui obiectul următoarelor observații.

Culorile

... Înainte de a începe să pictăm, trebuie să frecăm culorile în vasele lor. Este necesar să ne străduim să le obținem cu adevărat pure și curate din preparație, pentru a nu colora cu neregularități.

Culorile se freacă în vase de ceramică glazurate. Se folosește o paletă de pictat din tablă albă, marcată cu culori de ulei, pentru a le putea recunoaște mai bine și prevăzută cu o margine de jur împrejur, ca să nu se scurgă culorile apoase. Culorile trebuie date sau frecate de către pictor însuși foarte fin, pentru ca pictura să apară și în apropiere frumoasă, curată și caldă. Zidul se freacă cu un tampon, pentru a înlătura eventualele particule de nisip. Remarcăm de asemenea că zidarul trebuie să folosească mai multe mistrii, foarte mici și mai mari, să se străduiască să facă o muncă curată, să nu stropească pictura și să nu o păteze. Dacă e bine plătit poate fi pregătit și în munca necalificată și la frecatul culorilor, căci toată ziua nu are nici o treabă, deoarece dimineața devreme îi este suficientă o oră pentru munca noastră.

Culorile (alb)

Albul din var vechi, de mult stins, l-am folosit doar eu. Alți artiști se servesc de diverse alte amestecuri ca marmură sau coajă de ou, pe care nu le iau în seamă și iau var bun, vechi, străduindu-mă să-l obțin cît pot de curat. Iau o cantitate — o grămadă — de var, stins de mult, într-un vas larg, torn apoi apă curată și amestec repede; după aceea pun toată compoziția — pînă la sediment — într-un alt recipient, unde se lasă să se decanteze. Atunci obținem dedesubt alb de var fin, ce poate fi frecat pe piatră și folosit în pictură. Apa ce rămîne deasupra ca și sedimentul dinainte, în care adesea se află piatra sau nisip grosolan, nu mai pot fi întrebuințate și alte culori conținînd multe impurități pot fi astfel curățate.

Toate culorile se freacă cu apă și se pregătesc cu apă de var, tot așa cum culoarea de clei se freacă în apă și se adaugă mai tîrziu cleiul. Albul de var se pregătește stingînd cu apă clocotită varul subțire care se dacantează mai tîrziu de fiertura rămasă deasupra, ceea ce se mai numește: „apa de var se ridică". Celelalte culori nu sînt folosibile în frescă și nu este nevoie să se găsească un alt alb decît *varul*, care este pe deplin durabil, și se întinde destul de bine; m-am gîndit adesea dacă nu poate fi folosit în pictura de ulei, dar nu am aflat pînă acum nici un rezultat.

Galbenul

... Galbenul de Neapole este o culoare frumoasă și bună de folosit în frescă, trebuie însă controlat să fie curat, căci, dacă este amestecat cu galbenul regal sau împărătesc, sau cu alte nuanțe stridente de galben, așa cum se întîmplă în nouăzeci și nouă la sută din cazuri, se stinge curînd pe var, transformîndu-se în cenușiu și alterează toate celelalte culori în care e amestecat. El însuși este foarte durabil, sfidează orice vreme, fiind absolut necesar și preferabil în pictură.

Ocrurile

Ocrurile joacă în frescă un rol hotărîtor și sînt indispensabile pictorului. *Ocrul deschis*, bine curățat de impurități — în același mod ca varul — este un galben foarte frumos și se amestecă în toate culorile, grație durabilității și tonului propriu plăcut. Dacă este ars, culoarea galbenă se schimbă și se numește — după vocabularul pictorilor — *ocru-ars deschis*, devenind roșiatic deschis. *Ocrul mijlociu* își datorează numele tonului său mediu, intermediar între ocrul deschis și cel închis. Este foarte frumos, durabil și mult folosit în frescă. Este de asemenea ars, obținîndu-se o culoare roșiatică, diferită de ocrul deschis și se combină excelent cu toate celelalte culori.

Galbenul de umbră — este folosit fie în stare brută, fie ars — în rîndul său o nuanță foarte frumoasă, ce conține toate particularitățile necesare culorilor de frescă.

Ocrul auriu este o culoare foarte frumoasă, și plăcută. În stare brută nu l-am folosit însă, deoarece mi s-a părut că se întunecă ușor. După ardere, în care culoarea se transformă în roșu închis, devine foarte constant.

Ocrul închis are o nuanță foarte frumoasă, brun-gălbuie, care nu se poate crea prin amestec fiind pe deplin saturată; cînd este mai bine ars, capătă o culoare brun-roșcată închisă.

Pămîntul verde aparține de asemenea culorilor de ocru. Verdele veronese este cel mai frumos, e verdele de celadon, și, totodată, foarte trainic, dacă este curat și nu e substituit cu verdele saxon sau tirolez. Acest pămînt, care în stare naturală – verde – are o bună valoare, se transformă prin ardere într-un ton ce nu se lasă amestecat, propriu, potrivit pentru pictarea carnației și a umbrei acesteia. Se vînd două nuanțe de verde veronese: închis și deschis, amîndouă sînt indestructibile și de mare folosință în pictură.

Mi-am pregătit și *o culoare roșie proprie*, care nu se găsește de vînzare, pe care l-am denumit *roșu stacojiu*. Este un ton rupt de roșu-orange, foarte durabil în ulei ca și în frescă. Se ia — din orice farmacie — o cantitate potrivită de calaican și se topește la foc de cărbuni într-o oală de fier, amestecîndu-se cu o lingură tot de fier, sau ceva asemănător. Se transformă imediat într-un lichid și cînd se evaporă începe să devină uscat și roșu. Mestecarea și fierberea se continuă pînă ajunge la cel mai înalt grad de frumusețe, luîndu-se din timp în timp probe pe hîrtie pentru a putea determina tonul dorit. Cu cît se ține mai mult pe foc, cu atît devine mai frumos, adică mai închis. Această culoare, care nu se găsește de vînzare, va place cu siguranță artistului; este inalterabilă.

Roșul de Neapole se găsește în regiunea napoletană și se folosește în egală măsură în ulei și în frescă. Este o culoare foarte durabilă și a devenit aproape de neînlocuit în pictarea carnației, a capetelor și a altor elemente asemănătoare. Nu se găsește la negustori, dar se poate procura de la țăranii napoletani.

Roșul englez este stabil și are multe proprietăți. Eu îl folosesc numai în stare pură, ca roșu, deoarece prin amestec cu alte culori se transformă într-un ton rece, albăstrui. L-am supus celei mai puternice incandescențe și a devenit o culoare saturată, brun-roșu, închisă, care poate fi folosită profitabil și este durabilă.

Terra di Siena este un ocru ce poate fi întrebuințat în frescă în stare brută sau arsă. În stare brută este un galben foarte frumos, iar în combinație cu albastrul se obține un verde plăcut, rezistent, necesar în pictarea părului blond și la înnobilarea galbenului de Neapole. Am ars această culoare la trei intensități de căldură. În prima am obținut un brun cald, foarte adînc și durabil; în a doua, mai puternică, un brun mai închis, iar la o căldură mult sporită, un preparat de culoare roșu deschis, care înlocuiește pe deplin cinabrul — utilizat la clădiri și pereții exteriori — pe vremea cînd nu poate fi folosit în frescă. În timpul arderii culoarea trebuie încercată din timp în timp, pentru a observa dacă e destul de calcinată. Dacă la ultima ardere (N.B. în aer liber) grăunțele nu au toate aceeași nuanță de roșu deschis, trebuie apoi sortate.

Umbra o folosesc doar dacă bate puternic în roșu. Este piatra de încercare a picturii în frescă, în care tonurile amestecate se pun cu o singură trăsătură de penel, apa se usucă instantaneu, iar culoarea ce iese la iveală este cea a amestecului în stare solidă. În frescă acest ton apare abia după uscarea completă a picturii. Artistului cu precădere începătorului — îi este ușurat astfel într-o oarecare măsură amestecul de culori. Creta de grund, uscată și albă, pe care mi-o aduc concetățenii mei tirolezi, joacă de altfel același rol. Dacă se supune umbra unei puternice incandescențe se obține, după fond, o frumoasă culoare roșie, deosebit de închisă, pe care nu o poți amesteca, dar este de mare folos pretutindeni, cu precădere la veșminte.

R o ș u r i l e

Cinabrul. Chiar dacă această culoare nu aparține defel frescei, am pregătit-o în așa fel – după o veche rețetă – încît să se poată folosi în interiorul clădirii. Se prepară într-un vas din lemn de fag, se ia cinabrul curat de munte, care se primește în bucăți întregi, se freacă cît se poate de fin cu *Spiritus vini*, se lasă din nou să se usuce, apoi se transformă în pulbere și se pune în acel vas în care se toarnă apa clocotită, iar înaintea fierberii se dizolvă o bucată de var. Procedeul se repetă de cîteva ori, după ce, de fiecare dată, s-a limpezit apa de deasupra. Prin aceste infuzii cu apă de var cinabrul își pierde proprietățile nocive. Abia apoi poate fi folosit, frecîndu-l din nou: cu cît e mai fin, cu atît e mai frumos. L-am întrebuințat bine la veșminte, dar niciodată pe vreme rea, pentru a evita orice degradare a imaginii. Este preferabil totuși să fie folosit cu parcimonie deoarece există și alte culori frumoase de roșu.

Vitriolul roman, ars în sobă, este o foarte frumoasă culoare roșu închis. Dacă se freacă cu vin alb fiert se obține un splendid roșu purpuriu; eu îl folosesc cu deosebire ca suport pentru cinabru, cele două nuanțe combinate dînd cel mai frumos roșu de purpură

pentru un veșmînt. El însuși are, pe vreme proastă, o durabilitate limitată, nu însă cînd este legat cu cinabru. Totuși cinabrul este înlocuit atunci cu terra di Siena.

A l b a s t r u r i l e

Albastrul de cobalt este, pentru artist o culoare excelentă, frumoasă și durabilă; se așterne bine, are multe proprietăți și suportă amestecul cu alte culori. Am auzit de la mai mulți pictori că s-ar altera, dar nu pot confirma căci, dacă este pur, e aproape imposibil să sufere o schimbare în timp. Dacă însă culoarea e impură sau falsificată se poate modifica, iar artistul trebuie să o considere provenită din fabrica de culori albastre din regiunea Saxoniei.

Albastrul regal (imperial) l-am folosit în mare măsură, trebuie dat însă de două ori altminteri se șterge. Se freacă pe o piatră din porfir, deoarece pe celelalte le atacă.

Ultramarinul (este evocat cel autentic, preparat din lapislazuli), este foarte frumos, dar prea costisitor pentru a fi folosit prea des. Dacă totuși nu vi se pare prea scump, folosiți-l acolo unde rezistă foarte mult. Poate fi combinat cu toate celelalte culori de frescă, e apt să fie folosit și în ulei, unde, dacă se amestecă, scoate curînd lacul din culoare, devenind albastru cenușiu. V-aș putea da și rețete pentru restaurarea acestei culori; cum însă nu sînt mai ieftine decît cele ce pot fi cumpărate, este inutil să le descriu aici.

B r u n u r i l e

Pămîntul de Colonia este un brun foarte frumos. Folosit în stare naturală este deja foarte util dar poate fi mai profitabil astfel: se închide bine într-un creuzet și se încălzește la diferite grade, obținîndu-se diferite nuanțe de brun închis, iar la o temperatură mai ridicată rezultă o culoare închisă și saturată de brun. Toate sînt deosebit de durabile.

Culorile albastre de cărbune. Această culoare a fost inventată de un mare laborant prieten de al meu; este frumoasă și foarte bună pentru umbrele veșmintelor albastre. Se obține frecîndu-se cărbune de butuc de viță cu o cantitate egală de potasiu, se pun apoi într-un creuzet și se topesc pînă nu se umflă' se toarnă într-un ulcior de piatră — cum au hangii — și se adaugă puțin acid sulfuric. Lichidul devine albastru, precipitatul albastru închis cade la fund și după ce se calcinează se transformă într-un negru-albăstrui strălucitor.

Funinginea am folosit-o foarte bine — fiind frecată — la umbrele carnației și la veșmintele negre care se valorează și cu negru de viță sau negru de Frankfurt. De asemenea am întrebuințat-o adesea în ulei, după ce am aflat dintr-o scriere că Van Dyck, marele pictor, o folosea constant în superbele sale veșminte.

Negrul animal (culoare preparată din calcinarea oaselor) poate fi utilizat foarte bine fiind și foarte frumos.

Negrul de viță de asemenea.

Astfel s-ar încheia șirul culorilor. Limitîndu-mă la acestea am pictat cele mai mari biserici și săli, așa că mă gîndesc că și un altul va reuși, ceea ce eu însămi am realizat.

Inventarele de culori ale lui Leonardo da Vinci sau Annibale Caracci sînt încă mai limitate și totuși primul a pictat minunata *Cină de taină*, iar cel de al doilea o întreagă galerie (Farnese).

Pensulele folosite în frescă trebuie să fie mai lungi decît celelalte obișnuite de culori de apă. Pensulele de pește nu trebuie folosite decît la ultimele retușuri și la luminile maxime. Pensulele deja folosite sînt totdeauna mai bune decît cele noi: cu acestea din urmă se lucrează mai întîi la grund și schiță și abia după ce s-au rodat pot fi întrebuințate la finisări.

Înainte de a picta, pensula se înmoaie în apă un sfert sau o jumătate de oră, după care devine mai durabilă; în timp ce lemnul se umflă, ea lasă să curgă mai bine culorile de apă.

Putem începe să pictăm abia după ce mortarul a atins prin uscare acel grad de întărire în care degetul nu poate intra fără a întîmpina o oarecare rezistență. Trebuie să închei acum căci se înserează, iar mîine mă scol devreme pentru a picta în palatul prinților d'Este pe Junona și Jupiter.

Iată că ziua s-a sfîrșit, străvechiul și majestuosul zeu păgîn dimpreună cu soața sa sînt gata și vreau să încerc să fac o descriere a acestei zile de lucru. M-am sculat devreme, apoi, după ce m-am ocupat o vreme de desene, m-am dus la palat. Scaramuzzi zidarul era deja acolo și lucra pentru a acoperi cu var ceea ce am lăsat eu. Trebuie să subliniez că azi voi picta o scenă deosebită cu două personaje într-o încăpere împărțită de draperi. Zidarul e gata cu tencuiala. Am calchiat cartoanele, am pictat draperia cu albastru închis de cărbune, terra di Siena, apoi am lucrat umbrele cu pămînt de Colonia și terra di Siena

arsă. Am ajuns astfel la *Jupiter*. Mai intii am amestecat o culoare din negru de funingine și terra di Siena arsă și am retușat toate fragmentele în părțile unde vor fi umbre puternice sau mai ușoare. Apoi am amestecat o culoare pentru carnație din terra di Siena, ocru deschis și alb acoperind ceea ce pictasem înainte din Jupiter și ceea ce nu era lucrat încă pînă la ochi, gură și păr. Nu mi-am pierdut defel conturele care sînt adînc imprimate în var. Acum am amestecat terra di Siena arsă, ceva albastru și umbră și am făcut umbrele principale. Semiumbrele nu trebuie să le pictez, ele se văd încă foarte bine de sub primul strat. Apoi iau un pic de terra di Siena, galben deschis și pictez buzele, nuanțîndu-le cu ocru-stacojiu și dîndu-le umbra principală cu pămînt de Colonia ars închis. După aceea am lucrat roșul obrajilor și restul de roșu din păr cu roșu țărănesc de Neapole și am făcut luminile principale amestecînd alb, ocru-gălbui și roșu de Neapole. Mai departe am pictat părțile întunecate cu pămînt de Colonia ars și negru, iar ochii, părul brun și hașurile principale pe corp cu alb în amestec cu ocru ars deschis. Am făcut celelalte părți în umbră prin hașurare și am pictat mantia albastră. Am pus mai intii o culoare amestecată din negru de funingine și cobalt, am acoperit apoi totul cu cobalt, după care am așezat semiumbrele și umbrele întregi cu albastru de cărbune și am lucrat luminile cu albastru regal. Mă privea acum juvenil și majestuos, părînd să se certe, cu sprîncenele încruntate, cu Junona cea geloasă, Da, ceartă-te acum cu mine, femeile rele o merită din plin. Dixi!

Apoi am pictat-o pe *Junona*. Mai intii repetînd totul de la Jupiter: umbrele le-am realizat aici cu o culoare pictată deasupra, un amestec de albastru de cărbune, alb și umbră; apoi tonul delicat al carnației cu galben de Neapole combinat cu roșu, pictat de asemenea deasupra. Umbrele se văd răzbătînd dulci și încîntătoare. Acum pot să sfîrșesc întocmai ca la Jupiter, ținînd cont însă de poziția socială, căci aici totul trebuie să fie mai molatec și mai grațios. Mantia ei roșie este făcută din pămînt de Colonia ars, apoi totul este pictat cu vitriol frecat în vin fiert; luminile principale sînt realizate cu galben de Neapole. La sfîrșit sînt pictate accentele puternice cu terra di Siena închisă și iată cum am descris pe scurt o muncă îndelungată.

Scaramuzzi! am spus apoi, *cestia maledetta*, las'să stea galbenul de Neapole (tocmai freca această culoare), în linia și cuțitul și taie tot ce-i de prisos căci trebuie să sărbătorim, seara aceasta. Am fost puțin la plimbare, am băut o sticlă de vin de Falerna la o osterie și m-am întors în camera mea de studiu pentru a descrie lucrarea, nu știu nici eu pentru cine?

Dacă se întîmplă să apară *pete pe pictură*, dacă se uită una dintre umbre sau lumini, sau dacă acestea au devenit prea slabe trebuie să ne uităm mai intii dacă zidul s-a uscat bine; după aceea se dizolvă zahăr candel proaspăt în apă și se pictează accentuînd lumina sau umbra, combinîndu-se culoarea de apă cu zahăr, la care nu se pune apă de var. Astfel se procedează în locurile acoperite, nu însă pe vreme proastă, pentru că prima ploaie va spăla totul. Pe vreme rea se ia așa-numita *doba* (brînză de vaci) cu care se amestecă culoarea și se pictează astfel luminile sau umbrele mai deschise sau mai întunecate, fiecare după cerințe. Culorile trebuie preparate în acest scop foarte apoase, cu apă de var foarte concentrată.

WERNER G. H. — *Indrumător, diverse prospecte de a desena fără ajutor după regulile artei și perspectivei, urmate de o introducere în pictură în frescă și plafoane. Erfurt, 1781.*

Despre pictură în frescă.

Există două feluri de a picta pe var, în frescă și pe uscat.

Pictura pe uscat se face pe ziduri tencuite cu ipsos nu prea subțire, lăsat să se usuce, pe care se poate lucra cu toate felurile de culori, în ulei sau apă. La zidurile vechi trebuie curățată mai intii vechea tencuială pentru a le acoperi cu o văruială nouă, altfel s-ar scoroji concomitent pictura cu tencuiala.

Pictura în frescă se face dimpotrivă pe un zid proaspăt tencuit cu mortar. Culorile se impregnează pe mortarul umed, pictura devenind astfel incomparabil mai durabilă decît cea pe ipsos uscat.

Înainte ca artistul să poată începe singur să picteze trebuie să se îngrijească de diverse probleme: să verifice schela pentru a nu primejdui propria sa viață; apoi să se ferească să-și înceapă munca îndată ce zidurile au fost date cu varul proaspăt și cu atît mai mult într-un loc închis, căci miasmele ce se evaporă sînt cu osebire dăunătoare.

După ce zidul s-a uscat bine se umezește din nou și se tencuiește cu var ceva mai subțire, care trebuie la rîndul său, se să usuce și abia apoi se dă cu mortarul compus din var subțire combinat cu puțin nisip clar de rîu. Pe acest mortar trebuie să se înceapă imediat lucrul, dar nu se acoperă niciodată o bucată mai mare decît se poate picta într-o

singură zi, căci munca nu se mai poate face pe mortarul uscat. Nu trebuie totuși să fie nici prea umed, ci doar un pic zvîntat, altfel pictura se amestecă prea mult cu varul. Pentru a înlătura asperitățile și inegalitățile se curăță mai intii mortarul de grăunțe sau, cum spun italienii, „se granulează". Această operație se face îndepărtînd cu o pensulă tare micile grăunțe de nisip și așezînd imediat deasupra o foaie de hîrtie care se apasă ușor și se întinde cu mistria; se continuă astfel dintr-un loc în altul.

Deoarece nu se pot schimba sau șterge pe varul umed, trăsăturile de penel trebuie făcute rapid, sigur și corect. Pentru mai multă precizie și siguranță se folosesc schițe sau desene mari, de aceeași dimensiune cu viitoarea pictură, cu toate detaliile și culorile făcute sumar, dar complet. Acestea se fixează pe perete și pe desenul apărut astfel se aplică și culorile.

Dacă dintr-o pricină oarecare nu se pot fixa schițele trebuie să se folosească mijloacele recomandate de TAB.XIV ale grilajului: se împarte desenul în pătrate care se transpun pe perete și se pictează astfel unul după altul. Dacă la sfîrșitul zilei rămîne ceva în plus din porțiunea văruită se curăță și se revăruiește proaspăt în ziua următoare.

Pentru a cruța supărătoarea transpunere a conturelor după desen, se pot înțepa liniile cu cuie, apăsîndu-se cu un săculeț cu praf fin de cărbune, obținîndu-se astfel conturele dorite pe var, care pot fi apoi ușor trasate cu mîna.

Deoarece culorile se amestecă în vase și este foarte greu, odată o culoare terminată, să obții exact aceeași nuanță, este bine să se facă de la început cantitatea necesară pentru întreaga lucrare. Dacă în timpul lucrului mai este nevoie să se combine unele culori, se folosește o paletă de cupru cu o margine de care se poate fixa un mic vas cu apă pentru a le subția. În aplicarea culorilor se cere aceeași rapiditate și siguranță, cu precădere acolo unde camuflarea este absolut indispensabilă. Fiecare tușă trebuie să rămînă așa cum este trasată, culoarea se aplică egal, așa cum va rămîne, revenirea de mai multe ori cu o culoare proaspătă este o mîzgăleală care răpește picturii frumusețea și durabilitatea. Primele tușe își pierd uneori pe văruială umedă puterea și strălucirea, se trasează însă de la o pată la alta imediat cu aceeași nuanță.

Diferitele degradeuri ale culorilor se așază unele lîngă altele fără estompări. Pentru a deschide sau închide un ton se hașurează doar cu pensula după ce culoarea inițială s-a uscat. Cînd se combină culorile trebuie să se țină cont că ele devin prin uscare mai luminoase și mate, de aceea e bine ca amestecul să fie mai întunecat și aplicat puternic, închis și tare. Dacă totuși, în ciuda prevederii și măiestriei, pictura nu reușește în desen sau colorit, singura soluție este să fie distrusă, locul să se văruiască din nou cu mortar proaspăt pentru a fi lucrat de la început.

Și acum cîte ceva încă despre culori. Nu toate cele ce se folosesc în pictura de ulei sînt potrivite în frescă, deoarece o bună parte din ele sînt nu numai incompatibile cu varul și mortarul dar sînt mîncate de acestea, o astfel de pictură decolorîndu-se în scurtă vreme și pierzîndu-și orice fel de frumusețe. Vreau doar să enumăr culorile potrivite acestei picturi.

1. Albul făcut din var. Se stinge varul cu apă, se lasă să stea o jumătate de an. Se poate folosi apoi în toate amestecurile.

2. Albul de coji de ouă este o culoare excelentă ce poate fi întrebuințată în orice combinație. Se iau coji de ouă, se pisează și se spală pulberea pînă ce apa rămîne curată, apoi se amestecă cu o bucată de var nestins și se macină mărunt, cît se poate de fin, pe piatră. Se folosește nu numai în amestecuri ci și la deschiderea altor culori. Este și mai bun dacă se ard cojile pisate într-un vas bine păstrat și se lasă să se calcineze înlăturîndu-se astfel și mirosul de nesuportat pe care îl degajă altfel.

3. Albul de marmură ligustică. Se pisează marmura în pulbere, se amestecă cu var, apoi se freacă cu apă.

4. Cinabrul. Pentru a nu fi mîncat de var se prepară astfel: se ia cinabrul curat pisat, se pune într-un vas, se toarnă deasupra apa în care se dizolvă mai intii var nestins: apa trebuie să fie clară și deschisă. Aceasta se aruncă după un timp și se toarnă alta proaspătă. Cu cît se repetă mai des operația de schimbare a apei, cu atît mai mult primește cinabrul proprietățile varului, devenind astfel compatibil cu fresca.

5. Vitriolul ars. Se arde vitriolul roman în sobă și se amestecă apoi cu vin ars, obținîndu-se o frumoasă culoare purpurie, mai ales dacă se pictează dedesubt și se acoperă apoi cu cinabru.

6. Roșul englez bate ceva mai mult în brun.

7. Roșul de munte este ca și precedentul foarte durabil.

8. Ocrul ars sau galbenul de pămînt se decolorează în gălbui, dar este indispensabil la culoarea carnației.

9. Ocrul obișnuit sau galbenul de pămînt. Există diverse nuanțe deschise sau întunecoase, dintre care cîteva bat chiar în brun.

10. Galbenul de sobă sau galbenul napoletan este o frumoasă culoare indispensabilă în carnația feminină, a tinerilor și a copiilor, așa cum ocrul e folosit în carnația bărbaților și a bătrînilor.

11. Verdele de pămînt este, grație durabilității sale, singura culoare folosibilă pe var, toate celelalte decolorîndu-se. Cel mai bun este verdele veronese.

12. Verdele de Braunschweig este o culoare foarte frumoasă a cărei preparare însă nu este destul de veche pentru a ști cu precizie dacă nu se decolorează o dată cu trecerea timpului. Altfel se folosește foarte bine și a rezistat pînă acum, cîțiva ani.

13. Umbra neagră de pămînt. Există feluri foarte diferite, unele mai deschise, altele mai închise, cîteodată bat în brun, altădată în roșiatic. Cele mai cunoscute sînt umbra engleză, poloneză, romană și venețiană, cea din urmă fiind cea mai închisă dintre toate.

14. Negrul de cărbune se prepară prin ardere din butuc de viță, sîmbure de piersică și hîrtie groasă, deasă; din fiecare în parte se obține altă culoare. Nu trebuie ars pînă la cenușă, ci doar în stare de cărbune și se stinge apoi cu apă.

15. Albastrul regal (imperial). Ne mulțumim doar să observăm că se atinge pe varul foarte proaspăt și mai trebuie dat o dată după o oră.

16. Brunul de sare are o nuanță de viorea și se deschide prin amestec cu albastrul regal.

17. Ultramarinul este doar prea costisitor pentru a putea fi folosit foarte des. Se amestecă de obicei cu albastrul regal.

18. Negrul de marmură se pregătește din cea mai neagră marmură, la fel ca albul de marmură.

Acestea sînt culorile cunoscute de mine care se pot folosi în frescă; toate celelalte nu suportă varul și alterează prin amestec și celelalte culori.

Plafoanele

Se numesc plafoane toate tavanele orizontale, iar arta care se ocupă cu pictarea lor — pictură de plafon. Este mai greu decît alte genuri, de aceea avem și atîtea nereușite care desfigurează tavanele în loc să le împodobească, fiind un amestec de prostie și de prost gust. Anumiți artiști mai abili, dîndu-și seama de aceste greutăți merg prea departe în direcția opusă, considerîndu-le de netrecut și renunțînd cu totul.

Dificultățile principale sînt triple. Primele privesc coloritul, care în pictura de plafoane este cu totul deosebit de alte genuri; tavanele fiind la înălțime, depărtate de ochi, culorile medii sînt inutilizabile, deoarece dispar complet în ochii noștri sau, cel puțin, dau coloritului o gamă rece și slabă. Nu se pot folosi decît culorile pure, care se aplică puternic una lîngă alta, spre a-și face efectul și a impresiona ochiul și la distanță, unde își pierd o parte din intensitate.

A doua dificultate privește alegerea subiectelor. Scopul picturii de plafoane este de a înșela ochiul, de a înălța tavanul, lăsîndu-ne să privim prin clădire, departe, în aer. Nu este deci o prostie ca pictorul să înfățișeze istorii petrecute pe pămînt, copaci, peisaje întregi sau chiar fragmente de marină? Ce fel de senzație se trezește în noi dacă privim arbori crescînd peste clădirile noastre sau vapoare înălțîndu-se în aer? Singurul element pe care artistul îl poate folosi ca scena a reprezentării sale este aerul. Nu poate deci alege decît acele acțiuni petrecute, sau care se pot virtual petrece în eter, iar materialul nu lipsește în nici un caz. Mitologia păgînă, legendele creștine ale sfinților și, în sfîrșit, cîmpul vast al alegoriilor îi oferă o bogată provizie din care trebuie doar să aleagă. Poate folosi în afară de acestea și elemente de arhitectură creînd astfel o plăcută senzație de uimire, satisfacție și admirație atunci cînd privim deasupra noastră și vedem clădirea înălțîndu-se cu un fast majestuos spre cer. Ele trebuie doar utilizate cu rațiune și pricepere pentru a nu da impresia că noi clădiri sînt construite deasupra capetelor noastre sau că ar sta gata să se prăbușească peste noi. Orice fragment de arhitectură ales trebuie să pară a fi doar o prelungire a clădirii în care ne aflăm, iar pentru a nu da senzația că se prăbușește, trebuie desenat după regulile perspectivei orizontale, foarte diferite de cea verticală, de care ne-am ocupat în primul capitol.

Pentru a ne simplifica munca și a cîștiga siguranța corectitudinii este preferabil să alegem mai întîi o unitate din lucrare, să o reducem la scară și să realizăm întreaga pictură în mic, după toate regulile. Apoi putem transpune mai ușor și în deplină siguranță, direct pe tavan dacă e în frescă, iar dacă e în ulei, putem compune mai comod pe șevalet și fixa apoi pe tavan.

Chiar dacă figurile se desenează în perspectivă orizontală foarte deformată față de cum apar ele de obicei în adîncimea ochiului nostru, trebuie totuși păstrate toate proporțiile

ca în pictura obișnuită, unde figurile ce se îndepărtează la maximum de punctul central de fugă servesc ca unitate de măsură perspectivală celorlalte care se apropie de acestea.

Așadar nici o pictură de tavan nu poate fi realizată corect fără a se face mai întîi un desen pregătitor la care se adaugă o schiță în proiecție orizontală. Trebuie de asemenea luată în considerare înălțimea la care pictura va apărea privitorului, în funcție de care se fixează punctul de distanță și se așază în centrul lucrării punctul de fugă, restul simplificîndu-se după indicațiile de mai sus. Reiese că toate părțile obiectelor care stau paralel cu solul nu se pot abrevia, iar cele care stau perpendicular, fiind deci în raport cu punctul de fugă, trebuie, dimpotrivă, cu atît mai mult abreviate cu cît se apropie de el.

În pictura de tavane importantă mai este și ordonarea elementelor mari sau grele în părțile joase sau laterale, iar a celor subțiri și ușoare în părțile superioare și în centru. Tot așa se va proceda și cu înșiruirea diverselor ordine de coloane, pentru a nu înfățișa toscanul deasupra corinticului. Cel inferior va fi cel mai greu, deci toscanul, apoi doricul, ionicul, romanul, iar la sfîrșit cel mai ușor — corinticul.

Nu vom mai da indicații speciale privind alegerea temei reprezentate, în funcția de natura locului respectiv, de utilitatea lui, de proprietar — acestea sînt de la sine înțelese. Un subiect mitologic într-o biserică, o istorie hagiografică într-un teatru sau un templu majestuos pe acoperișul unui chioșc de grădină sînt inabilități ce pot surveni doar cuiva lipsit de judecată.

Mai multă atenție solicită iluminatul, care trebuie să fie astfel dirijat încît să aibă același efect din orice punct ne-am afla, deși depinde în mare măsură de natura deosebită și amenajarea clădirii. O grijă la fel de mare, îmbinată cu rațiune este necesară și la împărțirea registrelor și ordonarea subiectelor principale, astfel încît ansamblul să nu fie prea dispersat, iar tema fundamentală mai cu seamă să iasă clar în evidență.

MARTIN KNOLLER — *Pagini rămase de la celebrul pictor în ulei și frescă Martin Knoller, născut la 1725 la Steinach, în Tirol în casa nr. 25; mort la Milano în 1804. Publicat de Popp Joseph, Martin Knoller, în „Mitteilungen des Ferdinandeums", Innsbruck, 1904-1905, paginile 123 — 128*

În asfințitul zilelor mele, în toamna unei vieți dedicate artei, iau în mînă pana, la rugămintea ta; tu, scumpul meu prieten, îți puneai speranța în ziua cînd vei cunoaște elementele mai degajate ale acestei arte care s-a subjugat mai puțin ca oricare alta trecerii necruțătoare a vremii și care după un veac apare din nou în conștiința artiștilor. Acum dorința ta va fi îndeplinită, spiritul bătrînului Knoller trăiește încă în aceste pagini, iar el însuși se va odihni în curînd în curtea bisericii din Höllendorfer Linie. Poate că odată, după ani, pictura în frescă se va fi degradat cu totul și atunci se vor regăsi în acete pagini regulile ei practice și puritatea inițială. Așadar: primul lucru pe care l-am făcut a fost să studiez întregul spațiu atît din punctul de vedere al efectului luminii și al stabilirii punctului central al picturii, cît și al așezării necesare a schelei (operație care nu trebuie făcută de mîntuială) realizată numai din palanc, pe care o montez cu cea mai mare grijă. Am ales pentru aceasta oameni pricepuți și în fiecare zi am verificat cu atenție înainte să încep să pictez dacă totul e în ordine pe schelă. În Ettal eram însărcinat cu realizarea lucrării principale, în timp ce alții se ocupau doar cu galeriile laterale de la Stockidorie și erau, așa cum se întîmplă de obicei, cuprinși de cea mai aprigă gelozie împotriva mea. Într-o dimineață am observat că stîlpul palanului avea foarte multe pete și cînd l-am cercetat am văzut că era dat cu apă tare, așa încît m-aș fi prăbușit cînd schela ar fi fost ca de obicei, încărcată. Nu am aflat cine a fost făptașul dar precauția mea s-a dovedit totuși întemeiată. Am pus să se tencuiască pereții cu mortar pe suprafața întregii lucrări; chiar dacă totul este egal aceasta trebuie să se amestece cu multe pietricele și peri pentru ca pictura să fie și mai trainică. Apoi mi-am studiat schițele: cu mult înainte să încep lucrul desenasem pe hîrtie la aceeași dimensiune cu originalul sau, dacă acesta e prea mare, la scară mai mică cu ajutorul unei grile și am tăiat din desen atît cît puteam picta într-o singură zi. Apoi am pus zidarul să tencuiască acea porțiune cu un strat subțire de mortar, pregătit foarte fin din var vechi și nisip de rîu spălat. După o jumătate de oră am pus să se umezească din nou cu var ud, apoi am decupat din desen fragmentul pe care aveam de gînd să-l pictez și am trasat grilele. Am desenat mai departe fie liber în grilă, cu un fier ascuțit, fie calchiat după hîrtie, la elementele mici fiind suficient dacă se acoperă desenul prevăzut cu găuri cu o cîrpă mică îmbibată în praf de cărbune.

Acum încep să pictez; voi remarca totuși că momentul optim pentru începerea lucrului este atunci cînd degetul nu mai intră ușor în mortar, altfel culorile dispar în așa

măsură încît își pierd apoi orice luciu. Dacă zidul e aspru sau grosolan, se întinde deasupra o coală de hîrtie și se ciocănește cu mîna pentru a-l netezi complet.

Culorile folosite aici trebuie să fie culori puternice de pămînt, celelalte ca albastrul de Berlin, galbenul de crom, vernis-ul și altele nu pot fi folosite deoarece varul le va distruge cu tăria sa proaspătă încă înainte de a fi sfîrșită pictura. Culorile recomandate în frescă sînt următoarele:

Alburile: alb de var, marmura albă frecată și albul din coji de ouă.

Roșurile: roșu englez, cinabrul de munte, bolus armenesc, roșu-brun, roșu de Neapole, ocru-roșcat pentru carnație, galben de ambră ars și vitriol ars amestecat.

Galbenurile: galben de Neapole, toate felurile de ocru și satinober, terra di Siena nearsă.

Verzurile: pămînt verde veronese, mai multe pămînturi verzi obținute din Turingia și Tirol.

Brunurile: umbra arsă și nearsă, umbra engleză, terra di Siena arsă, brun de Kautik, brun de Kessel și pămînt de Colonia.

Negrurile: negru de Frankfurt, negru de oase, creta neagră, sîmburi arși de piersică și fildeș ars.

Aceste culori se freacă mai întîi cu apă, apoi se prepară în vase cu apă de var, pregătită prin turnarea de apă clocotită peste var vechi. Albul de var trebuie amestecat mai întîi cu apă, lăsat apoi să stea și folosit după ce s-a sedimentat și s-a aruncat lichidul de deasupra. Albul din coji de ouă, cel mai frumos dintre toate, se obține fierbînd cojile de ou, curățate și spălate, cu var nestins, apoi spălîndu-le încă o dată cu apă și frecîndu-l foarte fin pe piatră: după ce se usucă la soare se poate folosi. Cinabrul nu se întrebuințează bine pe vreme rea, ci doar în interiorul clădirilor — bisericii, săli — și se prepară astfel: se ia cinabru de munte măcinat, se pune într-un vas din lemn de merișor turcesc, se toarnă apă de var fiartă, se amestecă bine, se lasă să stea, se aruncă apa de deasupra; procedeul se repetă de patru, cinci ori, cinabrul încorporează varul și nu-și mai pierde astfel proprietățile. Vitriolul roman ars în sobă este o minunată culoare roșie, mai ales cînd e frecat cu vin fiert; amestecat cu cinabrul devine la fel de frumos cu carminul. Galbenul de Neapole se freacă cu vin ars tare, apoi se usucă și se folosește ca celelalte culori. Brunul de Kanduk, un brun foarte frumos, este frecat mai întîi cu urină de băiat. Albastrul regal trebuie mai întîi măcinat și dat de două ori la interval de cîteva ore, altfel se șterge. Funinginea de brad nu se poate folosi în frescă, ci doar negrul de cărbune.

Paleta potrivită e din cupru, prevăzută cu ridicături și un vas aferent, în care se toarnă apa de var cu care se subțiază culorile cînd sînt prea dure. Se pictează cît se poate de repede, culorile se aștern una lîngă alta, cu mare siguranță, deoarece trăsăturile stîngace se corectează greu. Pentru estompări m-am folosit adesea de degete, dacă grundul e fin și, dacă e grosolan, de o pensulă din iarbă neagră lustruită cu perii fierți înainte de legare în apă cu săpun.

Dacă s-a greșit ceva, trebuie șters și tencuit din nou. Pictîndu-se astfel, rezultatul e foarte frumos, dacă însă se pictează pe mortarul proaspăt, culorile dispar aproape complet. Pentru a face ceva auriu, se dă cu galben, apoi, după ce se usucă, cu albuș de ou, se lasă din nou să se usuce și se dă cu ulei.

Pictura în frescă este treapta cea mai înaltă a artei, ea tebuie terminată foarte repede, în timp ce la alte genuri se poate lucra ani de zile. La München sînt picturi frumoase de Cristof Schwarz, Zimermann, Zick ș.a. — de la 1500 și chiar mai vechi, care sînt destul de frumoase. Am folosit mai multe maniere în frescă, dar numai cea descrisă aici este cea mai bună. Bürgersaal din München a fost pictată de mine în altă manieră, la fel o parte din Ettal și nu sînt atît de trainice ca Neresheim — atît de drag mie. Această tehnică am învățat-o abia mai tîrziu de la renumitul Camacci, pe care, deși a trăit cu două sute de ani înaintea mea, l-am studiat împreună cu renumitul Appiani și i-am recreat maniera. Holzer s-a slujit de ea de asemenea și a fost, fără îndoială, primul pictor în frescă din Germania.

Pictura în frescă este una dintre cele mai vechi trepte ale artei. Au folosit-o și vechii greci cînd și-au pictat pereții pe var umed. Este preferabilă cu mult picturii în ulei, căci culorile impregnate în mortarul ud durează atît cît mai există o urmă a peretelui. La Roma s-au descoperit în zidul cetății cîteva camere subterane, care arată încă proaspete și pline de viață, deși au fost pictate în a doua perioadă a lui Caesar deci în 24 pînă în 30 î.e.n.

Mai tîrziu aceasta artă folositoare a fost dată uitării, pînă ce a fost redescoperită de Cimabue. La Vatican se găsesc minunate opere de Raphael Urbino și Michelangelo, care suferă considerabil doar în privința coloritului, căci în vremea lui Raphael nu se înțelegea atît de bine folosirea mortarului și a zidului ca mai tîrziu, în vremea lui Carracci.

Acest Annibale Carracci a fost un om foarte cucernic și înțelept; este cel mai mare pictor în frescă care a trăit vreodată. Pentru salariul rizibil de zece guldeni pe lună și-a petrecut opt ani ca să decoreze palatul cardinalului Farnese cu minunatele sale fresce. Era mulțumit cu salariul său, căci era foarte econom și atît de smerit, că se retrăgea întotdeauna pe ușa din spate a casei sale, atunci cînd venea să-l viziteze un cardinal sau vreun domn important. Așa s-a întîmplat pînă ce cardinalul i-a scăzut din salariu, la sfatul unui spaniol, pîinea, vinul și culorile, astfel încît pentru o lucrare ce valora precis 100.000 de guldeni a primit nu mai mult de 700 florini. Sărmanul om, demn de toată compasiunea, care abia-și mai putea folosi ochii — complet distruși de lucrul îndelungat — nu a mai știut de spaimă ce să facă, s-a dus acasă și a fost răpit de moartea necruțătoare în cel de al 39-lea an al vieții sale atît de active. Iartă-mă că mi-am dat frîu liber sentimentelor la amintirea operelor acestui faimos pictor, pe care le-am văzut cu însumi atît de des și cărora le datorez aproape toată pictura mea, atît de frumoase și azi, de parcă ieri ar fi fost lucrate. Este într-adevăr puțin, dar esențialul, în aceste pagini, iar cui nu-i ajunge să spună adio picturii și să se facă conducător de măgari.

BIBLIOGRAFIE

Notă — Prezenta bibliografie nu se pretinde a fi exhaustivă. Ea se limitează la lucrările la care se referă textul și care ne-au părut utile pentru aprofundarea unor probleme de ordin general. Pentru ușurința consultării, materiile au fost ordonate urmărindu-se, pe cît posibil, succesiunea prezentării lor în lucrare. Bibliografia privitoare la istoria picturii murale a fost limitată la cîteva lucrări de referință menite să ofere cititorului o orientare generală.

Rapoartele șapirografiate prezentate la reuniunile Comitetului ICOM pentru Conservare și citate în note și în bibliografie pot fi obținute în fotocopie de la Biblioteca Centrului Internațional pentru Conservare.

LISTA ABREVIERILOR BIBLIOGRAFICE

Cennini CENNINO D'ANDREA CENNINI, *Il libro dell'arte o Trattato della pittura*, ediția Gaetano și Carlo Milanesi, Felice Le Monnier, Florența 1859; ediții române: *Tratatul de pictură*, Tipografia „Fântâna Darurilor", București 1937; (trad. Dimitrie Belisarie-Muscel); *Tratatul de pictură*, Editura Meridiane, București 1977 (trad. N. Al. Toscani).

Dionisie din Furna DIONISIE DIN FURNA, *Herminia*; ediția franceză: *Manuel d'iconographie chrétienne, grecque et latine*, Paris 1865 (M. Didron); ediția română: *Carte de pictură*, Editura Meridiane, București 1979 (trad. Smaranda Bratu Stati și Șerban Stati).

Eibner ALEXANDER EIBNER, *Entwicklung und Werkstoffe der Wandmalerei vom Altertum bis zur Neuzeit*, B. Heller, München 1926.

Knoller MARTIN KNOLLER, manuscris publicat de Joseph Popp, *Martin Knoller — Ein Beitrag zur Kunstgeschichte des 18. Jarhunderts*, in „Mitteilungen des Ferdinandeums" Innsbruck 1904—1905, pp. 123—128.

Massari MASSARI, GIOVANNI, *Bâtiments umides et insalubres — Pratique de leur assainissement*, ed. Eyrolles, Paris 1971, citat după ediția italiană revăzută și adăugită *Risanamento igienico dei locali umidi*, Ed. Hoepli, Milano 1974.

Pliniu CAIUS CECILIUS MAIOR PLINIUS, *Historia naturalis*, citat după ediția cu traducere engleză a lui H. Rackham, Loeb Classical Library, 1958.

Problemi di Conservazione *Problemi di Conservazione*, a cura di Giovanni Urbani, Editrice Compositori, Bologna 1974.

Pozzo, Breve Istruzione ANDREA POZZO, *Breve istruzione per dipingere a fresco*, in *Prospettiva de' Pittori ed Architetti*, Parte Seconda, prima ediție Roma 1692, citat după ediția din 1758.

Theophilus THEOPHILUS PRESBYTER, *Schedula diversarum artium*, citat în franceză după ediția contelui Charles de l'Escalopier, Paris-Leipzig 1843.

Vasari, Introduzione GIORGIO VASARI, *Introduzione alle arti del disegno*, în *Le vite de' più eccellenti pittori, scultori ed architettori*, ed. Gaetano Milanesi, G. C. Sansoni, Florența 1906, vol. I, pp. 168—213; ediția română: *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți*, Editura Meridiane, București 1962.

Vitruviu VITRUVIUS MARCUS POLLIO, *De Architectura Libri decem*, citat după ediția lui Silvio Ferri, Fratelli Palombi Editori, Roma 1960; ediția română: Editura Academiei, București 1964 (traducere de G. M. Cantacuzino, T. Costa și G. Ionescu)

ACTE DE CONFERINȚE

Zagadnienia techn. *Zagadnienia Technologiczne Konserwacji Malowideł sciennych*, Ministerstwo kultury i sztuki, Varșovia 1965, Biblioteka Muzealnickwa i Ochrony Zabytkow, Serie B tom XI.

Conservation in the Tropics *Conservation in the Tropics. Proceedings of the Asia-Pacific Seminar on the Conservation of the Cultural Property*, Feb. 7—16, 1972 ținut la Central Conservation Laboratory, National Museum, New Delhi. Edited by O. P. Agrawal, International Centre for Conservation, Roma 1974.

PERIODICE

Boll. ICR Bollettino dell'Istituto Centrale del Restauro, Roma.

Bull. IRPA Bulletin de l'Institut royal du patrimoine artistique, Bruxelles.

Jhb. d. Rh. Dmpfl. Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege, Bonn.

Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl. Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, Wien.

D. Kst. u. Dmpfl. Deutsche Kunst und Denkmalpflege, München, Berlin.

Stud. in Cons. Studies in Conservation, London.

Techn. Stud. Technical Studies in the Field of Fine Arts, Cambridge (U.S.A.).

CUPRINSUL BIBLIOGRAFIEI

0.1 PICTURA MURALĂ ȘI ARHITECTURĂ, 382
0.1.1 Figurație picturală și arhitectură, 382
0.1.2 Tencuieli și culoare în arhitectură, 382

0.2 CONSERVARE, 384
0.2.1 Studii generale asupra conservării picturilor murale, 384
0.2.2 Studii privitoare la epoci sau regiuni particulare (a se vedea de asemenea ISTORIA TEHNICILOR /0.7/ și picturi murale descoperite în săpături /13.1/), 385
0.2.2.1 Preistorie și Orientul Apropiat antic, 385
0.2.2.2 Antichitatea, 385
0.2.2.3 Lumea bizantină și ortodoxă, 385
0.2.2.4 Evul Mediu occidental, 386
0.2.2.5 Italia, 386
0.2.2.6 Asia, 386

0.3 METODE DE EXAMINARE, 386

0.4 DOCUMENTARE, 387

0.5 TENCUIELILE ȘI MATERIALELE LOR CONSTITUTIVE, 388

0.6 PIGMENȚI, 389
0.6.1 Lucrări generale, 389
0.6.2 Pigmenți speciali, 389

0.7 ISTORIA TEHNICILOR, 389
0.7.1. Lucrări generale, 389
0.7.2 Preistoria, 390
0.7.3. Orientul Apropiat antic, 391
0.7.4 Antichitatea clasică, 391
0.7.4.1 Surse literare, 391
0.7.4.2 Studii de istorie a tehnicilor, 392
0.7.4.3 Istoria artei și arheologie, 394
0.7.5 Bizanțul și lumea ortodoxă, 394
0.7.5.1 Izvoare scrise, 394
0.7.5.2 Studii de istoria tehnicilor, 395
0.7.5.3 Istoria artei, 396
0.7.6. Evul Mediu occidental, 396
0.7.6.1 Izvoare scrise, 396
0.7.6.2 Studii de istoria tehnicilor, 396
0.7.6.3 Istoria artei, 399
0.7.7 Trecento — Renastere — Baroc, 399
0.7.7.1 Surse scrise, 399
0.7.7.2 Studii de istoria tehnicilor, 400
0.7.7.3 Istoria artei, 401
0.7.8 Asia, 401
0.7.8.1 Studii de istoria tehnicilor, 401
0.7.8.2 Istoria artei, 402
0.7.9 America prehispanică. America latină colonială și Indiile de Vest, 402
0.7.9.1 Studii asupra tehnicilor și conservării, 402

0.7.9.2 Istoria artei și arheologie, 402
0.7.10 Secolele XIX și XX, 403
0.7.10.1 Surse scrise, 403
0.7.10.2 Studii istorice, 403

0.8 CAUZE DE DEGRADARE, 403
0.8.1 Generalități, 403
0.8.2 Umiditate, 403
0.8.3 Încălzire, 404
0.8.4 Săruri, 404
0.8.5 Îngheț, 405
0.8.6 Degradări datorate unor cauze biologice, 405
0.8.7 Poluare atmosferică, 406
0.8.8 Degradări datorate focului, 406
0.8.9 Lumina, 407
0.8.10 Diverse, 407
0.8.11 Aparate, 407
0.9 FIXARE ȘI CONSOLIDARE. ADEZIVI, 407
10. CURĂȚARE, 408
10.1 Problema critică, 408
10.2 Probleme tehnice, 408
11. PROBLEME DE PREZENTARE. REINTEGRAREA LACUNELOR, 409
12. EXTRAGERE ȘI TRANSPUNERE, 410
13. DIVERSE, 413
13.1 Picturi murale descoperite în săpături, 413
13.2 Sgraffito, 413

0.1 PICTURA MURALĂ ŞI ARHITECTURA

0.1.1 *Figuraţie picturală şi arhitectură*

BAUER-HEINOLD, Margarete, *Süddeutsche Fassadenmalerei vom Mittelalter bis zur Gegenwart*, Georg D. W. Callwey, München 1952.

BESELER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalerein im Kapitelsaal von Brauweiler*, in „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIII, 1960, pp. 98–124.

BESELER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalereien der Pfarrkirche in Lipp*, in „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIV, 1962, pp. 39–50.

BLAUENSTEINER, Waltraud, *Die Restaurierung des Prunksaales der Nationalbibliothek (The Restoration of the State Hall of the National Library)*, in „Öst. Z. f. Kst u. Dmpfl.", 1, 1956, pp. 125–133.

BLAZEJ, JIRI, *Sledovani vztahu mezi architekturou a nastennou malbou pri restaurovani (Les relations entre l'architecture et les peintures murales lors des travaux de restaurateur)*, in „Památková péče", 72/3, pp. 139–144.

BORSOOK, Eve, *The Mural Painters of Tuscany*, Phaidon Press, London 1960.

DEMUS, Otto, *Byzantine Mozaic, Decoration, Aspects of Monumental Art in Byzantium*, Rutledge & Kegan Paul Limited, London 1948.

DEMUS, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirmer Verlag, München 1968.

GEIGER, Hans, *Perspektivprobleme süddeutscher Deckenmalerei des Spätbarock*, Diss. 1953 Freiburg i. Br. Universitätsbibl.

GNOLI, Umberto, *Facciate graffite e dipinte in Roma*, in „Il Vasari" 1936–37, pp. 89––100.; 1938, pp. 24–49.

HILDEBRANDT, H., *Wandmalerei ihr Wesen und ihre Gesetze*, Stuttgart, Berlin 1920.

PHILIPPOT, Paul, *Die Wandmalerei. Entwicklung - Technik – Eigenart*, A. Schroll & Co., Wien-München 1972.

SANDSTRÖM, Sven, *Levels of Unreality. Studies in Structure and Construction in Italian Mural Painting during the Renaissance*, Almquist & Wiksell, Uppsala 1963.

SCHÖNE, Wolfgang, *Zur Bedeutung der Schrägsicht für die Deckenmalerei des Barock*, in *Festchrift Kurt Badt zum siebzigsten Geburtstage*. Walter de Gruyter, Berlin 1961, pp. 144–172.

SIEGMETH, Lucia, *Das Verhältnis von Malerei und Architektur. Bild und Rahmung in der Deckenfresken des Österreichischen Barock*, Diss. Wien 1952, 857654 C.R.S. HB. Öster XI–XVIII (Wien, Nat. Bibl.).

TINTELNOT, Hans, *Die Barocke Freskenmalerei in Deutschland*, F. Bruckmann, München 1951.

WÜRTEMBERGER, Franzsepp, *Die mani ristische Deckenmalerei in Mittelitalien*, in „Römisches Jhb. f. Kstgesch." Bd. IV, 1940, p. 59 şi urm.

0.1.2 *Tencuieli şi culoare în arhitectură*

ANTAL-GETENYI, P., *Les enduits Colorés en architecture. Abstracts et compléments de bibliographie*, Comité de l'ICOM pour la couservation, Amsterdam 1969, 20 p.

AUBERT, Marcel, *Les enduits dans les constructions du Moyen Age*, in „Bulletin monumental", vol. 115, 1957, pp. 111–117.

BAUER, Wilhelm şi KOLLER, Manfred, *Plaster and Colour in the Austro-italian Architecture around 1670*, raport prezentat Comitetului ICOM pentru conservare, Madrid 1972 (manuscris).

BERTRAM, Walther, *Die ursprüngliche Farbigkeit der Theatinerkirche in München im Zusammenhang mit der Ludwigstrasse*, in „Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege", 18. Jahresbericht, 1959, pp. 46 - 48.

BORNHEIM, Werner, – gen. Schilling –, *Zur ursprünglichen Wandbehandlung in romanischen Kirchen am Rhein*, in „Kunstchronik", 11. 1958, pp. 280–282.

BORNHEIM, Werner – gen Schilling –, *Fugenmalerei im Mittelalter*, in „D. Kst. u. Dmpfl.", 1961, pp. 5–21, cu bibliografie.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Policromia e polimateria nelle opere d'arte della Tarda Antichità e dell'alto Medio Evo*, in *Corsi di cultura sull'arte ravennate e bizantina, Ravenna 8–21 Marzo 1970*, A. Longo, Ravenna 1970, pp. 99–102.

EIGLER, Dietrich, *Zum Thema Architektur und Farbe*, in „Nordelbingen", Bd. 28/29, pp. 278–283.

EPPEL, F., *Gotische Fugenmalerei in der Pfarrkirche Schweiggens, N. Ö*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl." XX, 1, 1966, pp. 26–32.

FISTER, Peter, *Studij barvne podobe starega Kranja in Trzica (Studiu asupra coloritului faţadelor urbane din Kranj şi Trzic)*, in „Varstvo spomenikov" (Protejarea monumentelor), XV, 1970, Ljubljana, pp. 103–120.

KOLLER, Manfred, *Aktuelle Denkmalpflege – Niederösterreich – (Dürnstein zur Dokumentation)*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl", XXI, Heft 2, 1967, pp. 125–130.

KOLLER, Manfred, *Untersuchungen am Palais Trautson in Wien zu ursprünglicher Baugestalt, Fassadenfärbelung und Innendekoration*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", Jahrg. XXII/1968, pp. 206–219.

KOLLER, Manfred şi KOBLER, Friedrich, *Farbigkeit und Architektur*, in *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, col. 427–428.

KOLLER, Manfred, *Architektur und Farbe. Probleme ihrer Geschichte, Untersuchung und Restaurierung*, in *Maltechnik-Restauro*, Callwey Verlag, München, 4, 1975, pp. 177–298, cu bibliografie.

KOLLER, Manfred, *Aspects of Wall-Painting in Polychrome Architecture: Relations between Italy and Austria from the 15th to the 19th centuries*, ICOM Comittee for Conservation, Veneţia 1975.

KREISEL, Heinrich, *Rettung und Instandsetzung des Markgrafentheaters in Erlangen*, in „D. Kst. u. Dmpfl", Heft 2, 1959, pp. 104–114.

KREISEL, Heinrich, *Die Farbgebung des Äusseren alter Bauwerke*, in „D. Kst. u. Dmpfl.", 1963, pp. 111–136.

LOSOS, Ludvik, *Vady Barevnych Nateru Omitek u Palaicovych Objektu (Mängel bei der Behandlung von Denkmälern mit farbiger Tünche)*, in „Památková, Péče", 1, 1970, pp. 9–16.

M.L.B., *Gusto e cultura nella „cosmesi" degli edifici monumentali*, in „Palatino" apr.-iun. 1967, p. 209.

MORA Paolo şi PHILIPPOT, Paul, *Problema tencuielilor în restaurarea monumentelor*, in „Buletinul monumentelor istorice", 1972, n. 4, p. 66.

PFISTER, Rudolf, *Die Farbe in der Architektur*, in „D. Kst. u. Dmpfl.", 1963, pp. 137–142.

PFTIZNER, R., *Zur farbigen Fassung mittelalterlicher Innenräume (im Anschluss an die Instandsetzung des Quirinusmünsters in Neuss)*, in *Denkmalpflege und farbige Architektur*, „Rheinische Heimatpflege", fasc. 13, 1941, pp. 293–326.

PHELPS, Hermann, *Die Farbige Architektur bei den Römero und im Mittelalter*, Ernst Wasmuth, A.G., Berlin f.a.

SCHMIDT, Friedrich Christian, *Von der Farbe oder dem äusserlichen Anstrich der Häuser Gotha 1790*, in „D. Kst. u. Dmpfl.", Jahrg., 29, Heft 1, 1971, pp. 35–40.

SCHÖNE, Wolfgang, *Über das Licht in der Malerei*, Berlin, 1954.

SCHÖNE, Wolfgang, *Über den Beitrag von Licht und Farbe zur Raumgestaltung im Kirchenbau des Altendlandes*, in „Evangelische Kirchenbautagung", Stuttgart, 1959, pp. 88–155, cu bibliografie.

SEMPER, Gottfried, *Vorläufige Bemerkungen über bemalte Architektur und Plastik beiden Alten*, Altona 1834.

TAUBERT, Johannes, *Das Markgrafentheater zu Erlagen: II. Restaurierungsbericht*, „Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege", 18. Jahresbericht, 1959, pp. 21–30.

VAN HAGT, J.J.F.W., *Het plessterwerk in Middeleeuwse*, in „Bulletin van de Koninkl. Ndl. Oudh. Bond", seria 6, pp. 55–56.

VIERL, Peter, *Mauerwerke, Putz und Anstrich in der Baudenkmalpflege* in *Maltechnik-Restauro*, Georg D. W. Callwey, München, 4, 1975, pp. 199–216.

VIOLLET-LE-DUC, E.E., Articolul *Tencuială* în *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, tome V, pp. 208–210.

VIOLLET-LE-DUC, E.E., Articolul *Pictură* în *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, tome VII, pp. 56–109.

WEIGERT, Hans, *Die Wiederausmalung des Limburger Doms und Grundsätzliche Fragender Kirchenbemalung*, in „D. Kst. u. Dmpfl.", 1953, vol. 6–7, pp. 121–125.

WESENBERG, Rudolf, *Zur Wiederherstellung des Äusseren der Kirche zu Schwarzrheindorf – Über das Verhältnis von Putz, Wandgliederung und Bauzier*, in „Jhb. d. Rh., Dmpfl.", XXI, 1957, pp. 16–27.

WILDEMAN, Theodor, *Die Farbe in der Aussenarchitektur und die Frage des Aussenputzes*, in *Denkmalpflege und farbige Architektur*, „Rheinische Heimstpflege", 1941, fasc. 13, pp. 223–292.

WOLFF METTERNICH, F. GRAF, WILDEMAN, Th. şi PFTIZNER, R., *Denkmalpflege und farbige Architektur*, in „Rheinische Heimstpflege" 1941, fasc. 13, pp. 205–326, cu bibliografie.

WOLF METTERNICH, F. GRAF, *Die Denkmalpflege und das Problem der Farbe*, in „D. Kst. u. Dmpfl.", 1942–1943, n. 5–6, pp. 67–78.

ZIESZLER, Rudolf, *Farbe und Architektur. Zur Polychromie historicher Bauten*, in *Denkmale in Thüringen. Ihre Erhaltung und Pflege in den Bezirken Erfurt, Gere und Suhl*, erarbeitet im Institut für Denkmalpflege Arbeitsstelle Erfurt, Hermann Böhlaus Nachfolger, Weimar 1973, pp. 130–171.
ZYRAN, Josef, *Die ehemalige Dominikanerkirche in Krems und ihre ursprüngliche Polychromierung*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.". XXI – Heft 2, 1967, pp. 89–99.

0.2 CONSERVARE

0.2.1 *Studii generale asupra conservării picturilor murale*

BACHER, Ernst, *Einige methodische Fragen zum Thema Wandmalerei-Restaurierung*, in *Österreichisches (II) Restauratorentreffen zum Thema: Aktuelle Restaurierungsprobleme und Untersuchungsmethoden in der Denkmalpflege...*, Wien, 1973, pp. 82–83.
BASSIER, Claude, *Evolution des techniques de sauvetage et de conservation des peintures murales*, Comité pour la Conservation de l'ICOM, Veneția 1975.
BRANDI, Cesare, *Teoria del Restauro* Edizioni di Storia e letteratura, Roma 1963.
BRANZANI, L., *Pitture murali. Le tecniche, la conservazione, il restauro*, Barid, Roma 1935.
Conservation (The) of English Wall Paintings being a Report of a Committee set up by the Central Council for the Care of Churches and the Society for the Protection of Ancient Buildings, The Central Council for the Care of Churches, London 1959.
DABROWSKI, Karol, *Z. Doswiadczen w Technice Melodach w Konserwacji Malowydel Sciennych w Pracownich Konserwacji Zabytkow* (Despre experiențele tehnice privind metodele de conservare a monumentelor istorice), in *Zagadnienia techn.*, pp. 184–190.
DOERNER, Max, *Malmaterial und seine Verwendung im Bilde*, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1954.
FERRONI, E., MALAGUZZI-VALERI, V. și ROVIDA, G., *Experimental study by diffraction of heterogenous systems at a preliminary to the proposal of a technique for the restoration of gypsum polluted murals*, Amsterdam 1969.
FORNI, Ulisse, *Manuale del Pittore Restauratore*, Succesori Le Monnier, Florența 1866.
HETT, Charles, *Materials used in the conservation of wall painting A critical survey of some published accounts*, Mexico 1969.
MARIJNISSEN, R. H., *Dégradation, conservation et restauration de l'oeuvre d'art*, Ed. Arcade, Bruxelles 1967, vol. 2.
MEDWECKA, Zofia, *Methods Used in the Conservation of Wall Paintings*, in „Wiadomosci konserwatorskie", nr. 5, 1958, pp. 27–32.
MORA, Paolo, *Some Observations on Mural Paintings*, in *Recent Advances in Conservation*, Butterworth, London 1963, pp. 123–124.
MUNOZ, Antonio, *Questioni tecniche relative al restauro degli antichi affreschi*, E. Loescher, Roma 1914.
MURARO, Michelangelo, *Quelques remarques sur les peintures murales et les techniques de leur restauration (Mural paintings and techniques for their restoration)* in „Zbornik Zastite Spomenika Kulture", 12, 1961, pp. 1–6.
PETR, Frantisek, *Restaurování nástěnných maleb (Restoration of murals*, in „Zpravy Památková Péce", Praga, 17, 1957, pp. 105–107.
PHILIPPOT, Paul și MORA, Paolo, *Techniques et conservation des peintures murales* (raport prezentat la reuniunea mixtă a Comitetului ICOM pentru laboratoare muzeale și a Comisiei ICOM pentru restaurarea picturilor), Washington și New York, 1965 (șapirografiat).
PHILIPPOT, Paul și MORA, Paolo, *The Conservation of Wall Paintings* in *The Conservation of Cultural Property*, „Museum and Monuments", XI, UNESCO, 1967, pp 169–189.
PHILIPPOT, Paul și MORA, Paolo, *Konserwacja malowidel sciennych*, in „Ochrona Zabytkow", 1969, pp. 285–295.
PIVA, Gino, *L'arte del Restauro. Il restauro dei dipinti nel sistema antico e moderno* Secondo le opere di Secco-Suardo e del Prof. Mancia, Ulrico Hoepli, Milano 1961.
PUTTI, Giuseppe și ZAMBONI, Valentino, *Metodi di caratterizzazione e techniche d'intervento nel restauro dei dipinti murali*, in „Probl. di Cons", pp. 283–304.
SECCO-SAURDO, Giovanni, *Manuale Ragionato per la parte meccanica dell'arte del restauratore dei dipinti*, Milano 1866.
SECCO-SUARDO, Giovanni, *Il restauratore dei dipinti*, vol. 1–2, Ulrico Hoepli, Milano, ediția II-a, 1894.

SIKIMIC, Raijko, *Tehnilka konservacije zidnog zivopisa kod Italijana (Technique of conservation of wall paintings in Italy)*, in „Zbornik zastite spomenika kulture", 10, 1959, pp. 233–248.
SIKIMIC, Raijko, *Seminar za konservaciju zidnog zivopisa*, in *Simpozium o problemima restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 86–89.
SKOVRAN, Anika *Problem restauracije fresaka*, in *Simpozium o problemina restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 43–55.
SLANSKY, B. și SYSEL, F., *Nové postupy konservace nástěnných maleb (New methods in the conservation of murals)*, in „Zprávy Pamàtková péce", 17, 1957, pp. 184–185.
TINTORI, Leonetto *Precisazioni sulle qualità effettive dei materiali usati nel restauro delle pitture murali quali risultano da osservazioni di campioni e da esperienze su affreschi alluvionati*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969.
TINTORI, Leonetto, *Problemi di restauro di affreschi*, in „Bolletino d'Arte", 1962, pp. 89–91.
TORRACA, Giorgio, *L'attuale stato delle conoscenze sulle alterazioni delle pietre: cause e metodi di trattamento*, in *Sculture all'aperto – degradazione dei materiali e problemi conservativi*, Mostra..., Ferrara, Giugno 1969, Catalogo a cura di E. Riccomini, Presentazone di Cesare Gnudi, pp. 9–29.
TORRACA, Giorgio, *Dipinti murali*, in „Probl. di Cons.", pp. 37–48.
WOLNIEWICZ, Zofia, *Zestawienie Materialow Sposobow Stosowanych Przy Konserwacj Varstwy Malarskiej Malowidel Sciennych Przez Pracownie P.K.Z. W Toruniu i Proba ich Oceny (Recueil des matériaux et moyens adoptés dans la conservation de la couche originale des peintures murales par les ateliers de conservation des monuments historiques à Torun. Essai de leur appreciation)*, in „Zagadnienia techn.", pp. 181–183.
Zagadnienia Technologiczne Konserwacji Malowidel Sciennych (Probleme tehnologice ale conservării picturilor murale), Warszawa, Ministerstwo Kultury i Sztuki, Biblioteka Muzeolnictawa i Ochzona Zabytkow, Série B, tom XI, Varșovia 1965 (cu rezumat în limba franceză).

0.2.2 *Studii privitoare la epoci sau regiuni particulare* (vezi și *Istoria tehnicilor* – 0.7 – și *Picturi murale descoperite în săpături* – 13.1)

0.2.2.1 *Preistoria și Orientul Apropiat antic*

HODGES, Henry, *Neolithic wall paintings: problems of conservation* I, I, C, United Kingdom Group, 1964.
PLENDERLEITH, H.J., MORA, Paolo, TORRACA, Giorgio și DE GUICHEN, G. *Conservation Problems in Egypt*, Consultant Contract Report International Centre for Conservation, 1970.
STOPPELAERE, Alexander, *Dégradations et restaurations des peintures murales Egyptiennes*, in „Annales du Service des Antiquités de l'Egypte", 40, 1942, pp. 941–950.
WEAVER, Martin E., *Some Conservation Problems of Australian Aboriginal Monuments and Sites*, Ottawa 1974.

0.2.2.2 *Antichitatea*

AUGUSTI, Selim, *Restauro e conservazione della pittura pompeiana*, in *Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma, 1961, pp. 159–162.
BRANDI, Cesare, *Il restauro della pittura antica*, in *Atti del settimo congresso di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma 1961, pp. 155–158.
BRANDI, Cesare, *Il restauro della pittura antica*, in „Boll. ICR", 33, 1958, pp. 3–8.
HEDVALL, J. Arvid, *Principi pratici per la conservazione delle opere d'arte con particolare riguardo alle pitture murali nelle tombe etrusche*, in *Atti Congresso petrolio e ambiente*, Roma EUR, 11.14 aprilie 1973, pp. 151–162.
Restauration des peintures romaines provinciales, catalogue de l'exposition, avec bibliographie, Ecole Normande Superieure, Paris 1975.

0.2.2.3 *Lumea bizantină și ortodoxă*

BLAZIC, Zdravko, *Tehnika i konservacija nase fresk (Technique et conservation de nos fresques)* Skopje 1958.
LADJEVIC, Milan, *Neki osnovni problemi restauracije zivopisa*, in *Simpozium o problemima restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 20–29.
NIKOLIC, Radomir, *Restauracija freska i njeni problemi kod nas*, in *Simpozium o problemima restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 34–42.

Simpozium o problemima restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji, Studenica patrijarsija u peci, decani, bogorodica Ljeviska, Republicki zavod za zastitu spomenika kulture, Beograd 1964, 29, 2 vol.

SKOVRAN, Anika, *Le transport de l'église de Piva. Problèmes de méthode et d'organisation*, Rapport presenté au Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.

Traitement de conservation des peintures à la colle des monuments de bois d'architecture de l'Ukraine, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Veneţia 1975.

WALES, Carrol, *The Treatment of Wall Paintings at the Koriye Camii*, in „Stud. in Cons.", vol. III, n. 3, avril 1958, pp. 120—124.

ZALEWSKI, Wladyslaw, *Problemy Konserwacji Freskow Rusko-Bizantyjskich w Kolegiaiche Wslickiej (Problèmes de conservation relatifs aux fresques russo-byzantines de l'église collégiale à Wislica)*, in „Zagadnienia techn.", pp. 298—302.

ZIVKIVIC, Branislav, *Beleska o restauraciji fresaka oslecenih udarcima cekica*, in *Simpozium o problemima restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 30—33.

ZIVKOVIC, Zdenka, *Neka zapazanja o restauraciji fresaka*, in *Simpozium o problemima restauracije srednjevekovnog zidnog slikarstva u Srbiji*, Beograd 1964, pp. 74—80.

0.2.2.4 *Evul Mediu occidental*

GUDIOL RICART, José Maria, *Technische Probleme der Konservierung und Restaurierung mittelalterlicher Wandmalereien*, in *Über die Erhaltung von Gemälden und Skulpturen*, Zürich/Stuttgart 1963, pp. 19—33.

KRZYZANOWSKI, Lehc, *Konserwacja malowidel sciennych w Polsce w latach 1945—1964 (La conservation des peintures murales en Pologne de 1945 à 1964)* in „Ochrona Zabytkow", 1966, n. 2, pp. 37—48.

0.2.2.5 *Italia*

CARLI, Enzo, *Ricuperi e restauri senesi. I. Nella Cerchia di Duccio* in „Bollettino d'Arte", 1965, pp. 94—98.

CARLI, Enzo, *Ricuperi e restauri senesi. II. I Lorenzetti*, in „Bolletino d'Arte", 1965, pp. 211—215.

MATALON, S., *Restauro di affreschi Lombardi*, in „Bollettino d'Arte" 1962, pp. 268—271.

MAZZINI, F., *Restauri di affreschi in Lombardia*, in „Bollettino d'Arte", 1963, pp. 275—280.

SAYRE, Edward, V., *Investigation of Italian Frescoes, Their Materials, Deterioration and Treatment*, in *Application of Science in Examination of Works of Art...*, Boston 1973, pp. 176—181.

SAYRE, Edward V., şi MAJEWSKI, Lawrence J., *Studies for the* ***Preservation*** *of the Frescoes by Giotto in the Scrovegni Chapel at Padua. II.* ***Technical Investigation*** *of the Deterioration of the Paintings*, in „Stud. in Cons.", vol. 8, n. 2, mai 1963, pp. 42—54.

TINTORI, Leonetto, *Studies for the Preservation of the Frescoes by Giotto in the Scrovegni Chapel at Padua. I. The State* ***of Conservation*** *of the Frescoes and the Principal technical Restoration Problems*, in „Stud. in Cons.", vol. 8, n. 2, mai 1963, pp. 37—41.

0.2.2.6 *Asia*

AGRAWAL, O. P., *Conservation of Wall-Painting in Thailand*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 20—29.

BURYI, V. P., *Field Restoration Works 1972—1973 in Afghanistan*, ICOM Committee for Conservation, Veneţia 1975.

LALL, B.B., *Indian Murals. Techniques and Conservation*, in *Conservation in the Tropics* pp. 1—19.

VINOGRADOVA, V. şi SOKOLOVSKY, V., *The Restoration of Monumental Painting from Medieval Shakhristan*, ICOM Committee for Conservation, Veneţia 1975.

0.3 METODE DE EXAMINARE

ANATI, Emmanuel, *Methods of Recording and Analysing Rock Engravings*, Capo di Ponte 1974.

BERLIN, T. I., *The Use of Spectral Analysis for Determination of Mineral Pigment* (în limba rusă), în „Scobscenija", Moscova, 1969, 24—25, pp. 65—77.

BOUSTEAD, W.M., *Museum Conservation of Anthropological Material* (Offprint from: Aboriginal Antiquities in Australia, edited by F. D. McCarthy), in „Australian Aboriginal Studies", n. 22 (f.d.), pp. 127—134.

DUTKIEWICZ, Josef E., *Badania sondazowe scian dla stawierdzenia stanu zachowania malarstwa sciennego majstarszych okresow (Essai du sondage des murs)*, in „Zagadnienia techn.", pp. 41—50.

GIOVANOLI, Rudolf, *Provincial Roman Wall Painting Investigated by Electron Microscopy*, in „Archaeometry", vol. II, 1969, pp. 58—59.

GIOVANOLI Rudolf, *Report on the Investigation of Murals by Electron Microscopy and by X-ray Diffraction*, Rapport présenté au Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.

GUIDOBALDI, Federico, *Analysis of Organic Substances in Ancient Mural Paintings*, Roma, C.N.R. — Centro di studio cause di deperimento e metodi di conservazione delle opere d'arte, 1972.

HOLLIDAY, C. S. *The Application of Ultraviolet Light Photography to the Prehistoric Rock Art*, in „SAMAB", 1961, vol. 7, pp. 179—184.

JEDRZEJEWSKA, Hanna, *New Method in the Investigation of Ancient Mortars*, in *Archaeological Chemistry. A Symposium*, Martin Levey, Philadelphia 1967, pp. 147—166.

LIGEZA, Maria, *Okreslanie nawarstwien malowidel przy pomocy prosteoptyki do thorakèskopu* (Determinarea straturilor suprapuse ale picturii cu ajutorul unui instrument optic simplu), in „Zagadnienia techn.", pp. 66—68.

MALAGUZZI-VALERI, Valerio, *Ancient Fresco Technique in the Light of Scientific Examination*, in *Application of Science in Examination of Works of Art. Proceedings of the Seminar*, June 15—19, 1970, Boston, Mass., pp. 164—169.

MARCONI, Bohdan, *Zastosowanie fotografi fluorescencij Wzbudzonej pozafioletem w pozafiolecie i podczerwieni oraz proby zastosowania autoelektronografii do badan malowidel sciennych* (Aplicarea fotografierii în lumină fluorescentă, cu raze ultraviolete şi raze infraroşii şi încercările făcute pentru aplicarea electronografiei la cercetarea picturilor murale), in „Zagadnienia techn.", pp. 26—40.

MORA, Paolo şi TORRACA, Giorgio, *Tecnica d'analisi*, în *Enciclopedia Universale dell'Arte* XIII, pp. 762—770, cu bibliografie, Istituto per la Collaborazione Culturale, Roma, Veneţia 1965.

OBERG, Andrzej, *Zastosowanie mokroskopowych metod petrograficznych w pracach nad konserwacja zabytkow* (Aplicarea metodelor microscopice la lucrările de conservare a monumentelor istorice), in „Zagadnienia techn.", pp. 69—78.

SCHMIDT-THOMSEN, Kurt, *Fluoreszensbilder an Westfalichen Wandmalereien*, in „Westfalen — Hefte für Geschichte, Kunst und Volkskunde", 37, Band, Heft 1—2, 1959, pp. 301—308.

TINTORI, Leonetto, *Scientific assistance in the practice of mural conservation in Italy*, in *Application of science in examination of works of art. Proceedings of the Seminar*, June 15—19, 1970, Boston, Mass., pp. 154—163.

URBANI, Giovanni, *Applicazione della „Termovisione" allo studio del microclima degli ambienti monumentali*, Atti della Comm. per lo sviluppo Tecnologico della Conservazione dei Beni Culturali, Roma 1973, publicat în *Applicazioni della „termovisione" nel campo delle opere d'arte*, în *Problemi di Conservazione* a cura di G. Urbani, Editrice Compositori, Bologna 1974, pp. 317—328.

VOUVE, Jean, *Contribution à la conservation des peintures de la grotte de Lascaux à partir de l'etude thermique des surfaces pariétales par détection à distance dans l'infrarouge*, în „Comptes-rendus de l'Academie des Sciences de Paris", 1971, 7 juin, t. 272, pp. 2864—2867.

WOLTERS, Christian, *Naturwissenschaftliche Methoden in der Kunstwissenschaft*, in *Enzyklopädie der Geisteswissenschaftlichen Arbeitsmethoden*, R. Oldenburg Verlag, München und Wien, pp. 69—91, cu bibliografie.

WOLTERS, Christian, *Eine bemalte attische Grabstele unter der Quartzlampe*, în „Münchner JhB, der bildenden Kunst", II, 1960, pp. 11—13.

0.4 DOCUMENTARE

DABROWSKY, Karol, *Dokumentacija Konserwatorska* (Documentarea procedeelor de conservare), în „Zagadnienia techn.", pp. 9—17.

DEMUS, Otto, *Kopie und Illusion. Festvortrag in der feierlichen Jahresversammlung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien am 4 Juni 1965*, în „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl." 1965, XIX 4, pp. 131—144.

FRODL, Walter, *Kopien der mittelalterlichen Wandmalereien in Osterreich*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", 1964, XVIII 2, pp. 77–82.
Munich Museum, Copies Cave Paintings. Modern Themical Technology, Color Photography Help Reproduce Stone Age Art at Deutsches Museum, in „Chemical and Engineering News", September 17, 1962, pp. 99–102.
PIENKOWSKA, Hanna, *Dokumentacija Konserwatorska*, (Documentarea procedeelor de conservare), in „Zagadnienia techn.", pp. 18–25.
SKOVRAN, Anika, *Le transport de l'église du monastère de Piva. Problèmes de méthode et d'organisation*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.
THOMSON, Garry, *La conservation des peintures murales en Moldavie*, Rapport sur la mission de MM. R. Lemaire, G. Thomson et P. Philippot, organisé par le Centre International pour la Conservation, 19 oct.–6 nov. 1970.
THOMSON, Garry și MORA, Paolo, *Conservation des peintures rupestres de Tassili*, Rapport sous contrat UNESCO, UNESCO, Paris, juin 19 juin 1975.

0.5 TENCUIELILE ȘI MATERIALELE LOR CONSTITUTIVE

CAGLIOTI, V., *Lezioni di chimica generale a inorganica*, Ed. Piode, Roma 1946.
COWPER, A. D., *Lime and Lime Mortars*, HMSO, London 1927.
DAVEY, N., *A History of Buildings Materials*, Camelot Press Ltd., Phoenix House, London 1961.
DAVEY, N., *Storia del materiale da construzioni*, Casa editrice Il Saggiatore, 1965.
DIN 1169 Lehmmörtel für Mauerwerk, Lehmbauverordnung 4-10-1944, R G Bl. 5-248.
ECKEL, E. C., *Cements, Limes and Plasters*, New York, 1924.
FAUTH, W., *Der praktische Lehmbau*, Wiesbaden 1946.
FERRONI, Enzo, *Chimica fisica degli intonaci affrescati*, in *Problemi di Conservazione*, pp. 268–281.
FRATINI, Nicolò, *Lo stato attuale delle ricerche sulle fasi del sistema $CaSO_4-2H_2O$ — $CaSO_4$ e sulla disidratazione del gesso*, C. N.R. — Centro di studio cause di deperimento e metodi di conservazione delle opere d'arte, Roma 1972.
FRIZOT, Michel, *Le fanum de Crain. Les mortiers et les enduits*, in „Revue archeologique del'Est et du Centre-Est", 34, fasc. 2, pp. 249–272.
IWASAKI, Tomokichi, *Studies on the Clay Materials: Preservation of Wall Bodies of Horyuji Temple*, in „Scientific Papers on Japanese Antiques", N. 1, ian. 1951, pp. 54–56.
JERBZCJEWSKA, Hanna, *Old Nortars in Poland: a New Method of Investigation*, in „Stud. in Cons.", 1960, pp. 132 – 138.
KOSLOWSKI, Rodolphe, *Les microorganismes de la période crétacée aident à discerner les techniques de peinture sur crépis, à reconnaître les repeints ultérieurs et à distinguer les divers enduits crayeux*, in „Ochrona Zabystkow", 3, 1950, pü. 93–104.
MARIANI, E., și SCHIPPA, G., *Tecnologia dei materiali e chimica applicata*, Ed. Siderea, Roma 1969.
MARINI, M., *Chimica applicata*, Ed. Siderea, Roma 1958.
MILLAR, W., *Plastering, Plain and Decoration*, London 1897.
MOLINARI, E., *Trattato di chimica generale ed applicata all'industria*, Ed. Hoepli, Milano 1918.
MORARU, Dinu, *Dynamika twoezenia sie powierzchniowej warstwy freskowej w klazyeznym malawidle sciennym* (Dinamica formării crustei de frescă în pictura murală clasică), in „Bib. Muscalnica", N. 11, 1965, pp. 117–136 (rezumat în limba franceză).
Nel mondo della natura. Enciclopedia Molla di Scienze naturali, F. Motta, Milano 1964.
Painting Walls: I. Building Research Station Digest, 55, Febr. 1965
PAULING, L., Chimica generale, Ed. Longanesi, Milano 1958.
SLESINSKI, Wladyslaw, *Z dziejow badan analitycznych nad zaprawami mineralnymi (Recherches analytiques sur les enduits minéraux)* in „Zagadnienia techn.", pp. 51–58.
TORWIRT, Leonard, *Struktura Tynku* (Structura mortarelor), in „Zagadnienia techn.", pp. 59–65.
VAN'HOFF, J. H., ARMSTRONG, E.F., HINRICHSEN, W., WEIGERT, F. și JUST, G., *Gips and Anhydrit*, in „Zeitschrift für Physikalische Chemie", vol. 45, 1903, pp. 257–306.
VLASOV, I. I., *Kinds of Plaster Deterioration and Means of Its Strengthening* (în limba rusă), in „Soobscenija", Moscova, 27, 1971, pp. 96–102.
VOLPICELLI, Gennaro și ROSATO, Antonio, *Sugli equilibri termodinamici dei sistemi $Ca(OH)_2-H_2O-SO_2$ și $CaCO_3-H_2O-SO_2$*, in „Rendiconti Acc. Scienze Fisiche e Matematiche", vol. 30, Napoli 1963, pp. 343–352.

WEHLTE, Kurt, *Antike Freskomörtel*, in „Mitteilungen für Malerei", vol. 56, 1940, pp. 42–47.

0.6 PIGMENȚI

0.6.1 *Lucrări generale*

AUGUSTI, Selim, *Alterazioni della composizione chimica dei colori nei dipinti murali*, Tip. Miccioli, Napoli 1949.
CEPPINI, Umberto, *Pitture vernici naturali e sintetiche*, V. Hoepli, Milano 1949.
FALINI, Filippo, *Il riconoscimento microscopico dei minerali*, Istituto poligrafico dello Stato, Roma 1953.
GETTENS, R. J., și STOUT, G., *Painting Materials*, Dover Publications New York 1966.
HEATON, N., *Outlines of Paint Technology*, London 1940.
KIENTZ, Louis, *Vernis et peintures*, Gauthier-Villars, Paris 1947.
KITTEL, Hans, *Pigmente — Herstellung, Eigenschaften, Anwendung*, 3. völlig neubearbeitete Auflage des Werks Körperfarben von Prof. Dr. H. Wagner, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, MBH., Stuttgart 1960.
MASSCHELEIN-KLEINER, Liliane, *Liants, vernis et adhésifs anciens*, Cours de Conservation, 1, Institut Royal du Patrimonie artistique, Bruxelles 1978.
RIZZINI, Ettore, *Colori e colorificio*, Ulrico Hoepli, Milano 1948.
WAETZOLDT, Stephan *Systematisches Verzeichnis der Farbnamen*, in „Münchner Jahrbuch der Bildenden Kunst", 3. Folge, Bd. III/IV, 1952–1953.
THOMPSON, D.V., *The Materials of Mediaeval Painting*, London 1936, retip. 1956.
WINNACKER, K. și WEINGARTNER, E., *Chemische Technologie*, Karl Hauser, München 1950.

0.6.2 Pigmenți speciali (a se vedea și *istoria tehnicilor* — 0.7 — și *Cauze de degradare* — 0.8)

GETTENS, R. J., FELLER, R. L. și CHASE, W. T., *Vermilion and cinnabar* in „Stud. in Cons.", 17, 1972, pp. 45–69.
GETTENS, R.J. și FITZHUGH, E W., *Malachite and green verditer*, in „Stud. in Cons.", 19, 1974, pp. 2–23.
GETTENS, R. J. FITZHUGH, E.W. și FELLER, R. L., *Calcium carbonate whites*, in „Stud. in Cons.", 19, 1974, pp. 157–184.
ISTUDOR, Ion, *Un fenomen de denaturare a culorilor în pictura murală de la Voroneț*, in „Revista Muzeelor", 2, n. 1, București 1965, pp. 65–66.
KERBER, Gabriele, KOLLER, Manfred și MATRINGER, Franz, *Studies of blue-green alterations into Austrian medieval wall-painting*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid 1972.
KÜHN, Hermann, *Bleiweiss und seine Verwendung in der Malerei*, in „Farbe und Lack", Band 73, pp. 99–104 (febr.), pp. 209–213 (mart.).
KÜHN, Hermann, *Lead-tin Yellow*, in „Stud. in Cons.", 13, 1968, pp. 7–33.
KÜHN, Hermann, *Verdigris and Copper Resinate*, in „Stud. in Cons.", 15, 1970, pp. 12–36.
LIBERTI, Salvatore, *Ricerche sulla natura e sulla origine delle alterazioni del cinabro*, in „Boll. ICR", 3–4, 1950, pp. 45–64.
MÜHLETHALER, B. și THISSEN, J., *Smals*, in „Stud. in Cons.", 14, 1969, pp. 47–61
PROFI, S., WEIER, L. și FILIPPAKIS, S. E., *X ray Analysis of Greek Bronze Age Pigments from Knossos*, in „Stud. in Cons.", 21, 1976, pp. 34–39.
RIDERER, J., *Die Smalte*, in „Deutsche Farbenzeitschrift", 22, n. 9.
VAN SCHENDEL, A.F.E., *Manufacture of vermilion in 17th-century Amsterdam. The Pakstok Papers*, in „Stud. in Cons.", 17, 1972, pp. 70–82.
YAMASAKI, Kazuo, *The Chemical Studies on the Pigments Used in the Wall Paintings of the Main Hall of Horyuji and Their Changes by the Fire of January 1949*, in „Bijutsu Kenyo", 167, 1953, pp. 84–89.

0.7 ISTORIA TEHNICILOR

0.7.1 *Lucrări generale*

BAZZI, Maria, *The Artist's Method and Materials*, tradus de Francesca Priuli și prefațat de John Skeaping, John Murray, London 1960 (cu bibliografia surselor scrise privitoare la tehnici).

BERGER, Ernst., *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik*, Georg D.W. Callwey, München 1897–1904.
BERGER, Ernst, *Fresko- und Sgraffito-Technik nach älteren und neueren Quellen*, Georg D. W. Callwey, München 1909.
BRANZANI, L., *Pitture murali. Le tecniche, la conservazione, il restauro*, Bardi, Roma 1935.
DOERNER, Max, *Malmaterial und seine Verwendung im Bilde*, Neu herausgegeben von Prof. Toni Roth, Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart 1954, pp. 46–86.
EASTLAKE, (Sir) Charles Lock, *Methods and Materials of Painting of the Greek Schools and Masters*, Dover Publications, 2 vol., New York 1960.
EIBNER, Alexander, *Entwiklung und Werkstoffe vom Altertum bis zur Neuzeit*, B. Heller, München, 1926.
GETTENS, R. J. și Stout, G., *Painting Materials*, Van Nostrand, New York 1942, pp. 91–184.
HERBERTS, Kurt, *Wände und Wandbild. Die Wandbildtechniken, ihre baulichen Voraussetzungen und geschichtlichen Zusammenhänge*, Stähle und Friedel, Stuttgart 1933.
HILER, Hilaire, *Notes on the Technique of Painting*, London 1948.
KIPLIK, D. I., *Pictura monumentală*, București 1953 (traducere a ediției în limba rusă apărută la Moscova în 1950).
KRAUSS, Ernst, *Koloritgeschichtliche Untersuchungen zur Malerei seit Giotto*, Deutscher Kunstverlag, München-Berlin 1972.
LEAKEY, L.S.B., *Graphic and Plastic Arts in A History of Technology*, Oxford University Press, vol. I, cap. 7, pp. 147–149.
LAURIE, A. P., *The Painter's Methods and Materials*, Selley Service & Co., London, 1960.
MERRIFIELD, Mary P., *The Art of Fresco Painting*, Alec Tiranti, London 1952.
MERRIFIELD, Mary P., *Original Treatises on the Arts of Painting*, With a new introduction and glossary by S. M. Alexander, Dover Publications, 2 vol., New York 1967 (reeditare a lucrării publicate în ediție princeps de John Murray, Londra 1849).
PANOFSKY, E., *Die Entwicklung der Proportionslehre bis Abbild der Stilentwicklung*, „Monatshefte für Kunstwissenschaft", XIV, 1921, pp. 188–219 (inclus și în lucrarea *Meaning in the Visual Arts*, New York 1955, pp. 55–107).
SCHLOSSER MAGNINO, Julius, *La letteratura artistica. Manuale delle fonti della storia dell'arte moderna* (traducere de Filippo Rossi; a doua ediție italiană tipărită de Otto Kurg), La Nuova Italia Editrice, Firenze și Kunstverlag Anton Schroll Co., Wien, 1956, cu bibliografie.
SCHÖNE, Wolfgang, *Über das Licht in der Malerei*, Berlin 1954, ed. a II-a 1961.
SLANSKY, Bohuslav, *Technika Malby. vol. 1. Malirsky a Konservacni material. vol. II. Pruzkum a Restaurovani Obrazu*, Statni Nakladatelstvi Kransé Literatury Hudby a Umeni, Praha 1953 și 1956, 2 vol.
Wallpaintings in English Churches. Questions and Answers, London 1971. Council for the care of churches.
WEHLTE, KURT, *Wandmalerei. Praktische Einführung in Werkstoffen und Techniken*, Otto Maier, Ravensburg, 1962.

0.7.2 *Preistoria*

BOUSTEAD, W.M., *Museum Conservation of Anthropological Material, in Aboriginal Antiquities in Australia*, edited by F. D. McCarthy, „Australian Aboriginal Studies", n. 22, pp. 127–134.
GIEDION, Siegfried, *The Eternal Present. I. The Beginnings of Art*, Oxford University Press, London 1962.
HINDLE, E., *Primeval Pictures Were Spray Painted*, in „Paint Manufacture", 23. London 1953, p. 402.
JUDSON, Sheldon, *Paleolithic Paint*, in „Sience", 120, 1959, p. 708.
MARGIVAL, F., *Pigments etpeintures dans l'antiquité préhistorique* in „Peintures, pigments, vernis", 35, 1959, pp. 521–523, 568–574.
MESZAROS, Gyula și VERTES, L., *A Paint Mine from the Early Upper Paleolithic Age near Lovas (Hungary, County Veszprém)*, in „Acta Archaeologica Acad. Scie. (Hung.)", V. n. 1–2, 1954, pp. 1–32.
MORI, Fabrizio, *Tadrart Acacus. Arte rupestre e culture del Sahara preistorica*, Giulio Einaudi, Torino 1965.
OBERMAYER, Hugo, *Probleme der Paläolitischen Malerei Ostspanien*, in „Quartät", I, 1938, pp. 111–119.

OBERMAYER, Hugo, *Die Uranfänge der Malerei beim Eiszeitmenschen*, in „Forschungen und Fortschritte", XVII, 1941, n. 19–20, pp. 216–218.
RIETH, Adolf, *Maltechnik von Lascaux*, in Maltechnik — Tehnische Mitteilungen für Malerei und Bildpflege", Heft 2, 2. Quartal 1970, pp. 33–34.
RIETH, Adolf, *Weisspigmente in der Paläolithischen Wandmalerei*, in „Maltechnik — Technische Mitteilungen für Malerei und Bildpflege", 77. Jahrgang, Heft 3, 3. Quartal 1971, pp. 65–67.
ROTTLANDER, R., *Zur frage des Pigmentbinders bei den Franko,-Kantabrischen Hölenmalereien*", „Fundamenta", Reihe A 2, 1968, pp. 131–134.
TAYLOR, J., MYERS, R.M. și WAINWRIGHT, I.N.M., *Scientific Studies of Indian Rock Paintings in Canada*, Meeting (2nd annual) of the American Institute for conservation of historic and artistic works, Cooperstown, May 30—June 1, 1974, in „Bulletin of the American Institute for conservation of historic and artistic works", vol 14, n. 2, 1974, pp. 28–43.

0.7.3 *Orientul Apropiat antic*

BARKER, Harold, *Examination of Fragments of Mural Paintings from Atchana*, in WOOLEY, Leonard, *Alalach*, Oxford, 1955, pp. 233–234.
BULARD, M., *Peintures murales et mosaïques de Délos. Première partie: les peintures liturgiques*, in „Mon. Piot", XIV, 1908, pp. 11–89 și pl. I–V.
BULARD, M., *Description des revêtment peint à sujet religieux*, cap. III: *L'excention des peintures*, in *Exploration archeologique de Délos faite par l'Ecole Française d'Athènes*, IX, Ed. De Bonard, Paris 1926, pp. 41–53.
FORBES, R. J., *Studies in Ancient Technology*, vol. III, F. J. Brill, Leiden 1965, cap. VII: *Paint, Pigments, Inks and Varnishes*, pp. 210–264, cu bibliografie.
LUCAS, A., *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Edward Arnould Publ. Ltd., London 1962, cap. XIV: *Painting Materials*, pp. 338–361.
MEKHITARIAN, A., *Unvollendete Darstellungen auf Mauern ägyptischer Tempel und Gräber*, in „DU", 19., n. 218, 1959, pp. 11–13.
MELLAERT, James, *Early Cultures of the South Anatolian Plateau*, in „Anatolian Studies", XI, 1961, pp. 159–195, XII, 1962, pp. 41–65.
MELLAERT, James, *The Beginnings of Mural Paintings*, in „Archaeology" vol. XV, 1962, pp. 2–12.
MELLAERT, James, *Excavations at Catal Huyuk. First Preliminary Report 1961*, in „Anatolian Studies", vol. XII, 1962, pp. 41–65.
PANOFSKY, Erwin, *Die Entwicklung der Proportionshlere als Abbild der Stilentwicklung*, in „Monatshefte für Kunstwissenschaft", XIV, 1921, pp. 188–219 (inclus în lucrarea *Meaning in the Visual Arts*, New York, 1955, pp. 55–107).
PARROT, André, *Mission archéologique de Mari. 1. Le palais. 2. Peintures murales*, Paris, 1958.
DUNAUD, E. M. și THURAU-DAUGIN F., *Til Barsib*, Paris 1936 (vezi și *Enciclopedia dell'Arte Antica, Tell Ashmar*).
WOOLEY, Leonard, *Alalakh*, Oxford 1955, pp. 288–231, *The Frescoes*.

0.7.4 *Antichitatea clasică*

0.7.4.1 *Surse literare*

M. CETI FAVENTINI, *De diversis fabricis architectonicae*, editat cu traducerea engleză și comentariile lui Hugh Planner în *Vitruvius and Later Roman Building Manuals*, University Press, Cambridge, 1973 (vezi în special paragraful 22, pp. 72–73, De politionibus parientum caementicorum, cf. Vitruvius VIII, 3).
PAUSANIAS, *Beschreibung Griechenlands*, neu übersetzt, mit einer Einleitung und erklärenden Anmerkungen versehen von Ernst Meyer Art mis Verlag, Zürich und Stuttgart 1967, ed. a II-a.
PLINIU (Cajus Caecilius Secundus major Plinius), *Naturalis Historia*, ediție cu traducere engleză de H. Rackham în The Loeb Classical Library, 10 vol., William Heinemann Ltd., London și Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1958–1966.
REINACH, Adolph, *Recueil Milliet*, texte grecești și latine privitoare la istoria picturii vechi, C. Klincksiek, Paris 1921.
VITRUVIUS, Marcus Pollio, *De Architectura Libri Decem*; ultima ediție critică, aceea a lui Silvio Ferri, Frateli Palombi Editori, Roma 1960, nu cuprinde decât cărțile I–VII, 5 (din această cauză lipsește partea referitoare la materialele constitutive ale tencuielilor și la pigmenți care reprezenta tocmai capitolele 6–14 ale cărții a

VII-a). Se va putea consulta în această privință traducerea engleză a lui Morris Hicky Morgan, *Vitruvius, The Ten Books on Architecture*, Dover Publications, Inc. New York, 1960, reluată de ediția Harvard University Press, 1914. Ediția critică germană de Kohn, 1912. Ediția română: Editura Academiei, București 1964 (traducere de G. M. Cantacuzino, T. Costa și G. Ionescu).

0.7.4.2 *Studii de istorie a tehnicilor*

ALETTI, Ezio, *La tecnica della pittura greca e romana e l'encausto*. Roma 1951.

AUGUSTI, Selim, *La tecnica dell'antica pittura parietale pompeiana* in *Pompeiana. Raccolta di Studi per il secondo Centenario degli scavi di Pompei*, Gaetano Macchiaroli Editore, Neapole 1950, pp. 313—354.

AUGUSTI, Selim, *La tecnica della pittura murale di Ercolano*, in „Acc. di Arch.", Lettere e arti, Napoli, Rend. 34, Neapole 1959, pp. 15—19

AUGUSTI, Selim, *Sulla tecnica della pittura pompeiana*, in „Bolletino d'Arte", XXV, 1950, pp. 189—191.

AUGUSTI, Selim, *Sui colori degli antichi: la chrysocolla*, in „Acc. di Arch.", Lettere e Belle Arti, Napoli, Rend. 34, Neapole 1960, pp. 7—13.

AUGUSTI, Selim, *Sulla „creta" degli antichi*, in „Acc. di Arch," Lettere e Belle Arti, Napoli, Rend. 37, Neapole, 1962, pp. 129—132.

AUGUSTI, Selim *I „bianchi" nella pittura antica*, in „Acc. di Arch", Lettere e Belle Arti, Napoli, Rend. 37, Neapole 1962, pp. 133—141.

AUGUSTI, Selim, *Les tablettes de Pompei, témoignage important de l'ecriture antique*, in „Archeologia", n. 12, 43, sept.—oct. 1966.

AUGUSTI, Selim, *Analysis of the Material and Technique of Ancient Mural Paintings*, in *Application of Science in Examination of Works of Art*, Proceedings of the Seminar, September 7—16, 1965 conducted by the Research Laboratory — Museum of Fine Arts, Boston, Mass. [Foreward by Perry R. Rathbone — Introduction by W. J. Young, Ed. Museum of Fine Arts, Boston, Mass., 1967, pp. 67—70.

AUGUSTI, Selim, *I colori pompeiani*, De Luca, Roma 1967.

BAATZ, Dietwulf, *Römische Wandmalereien aus dem Limeskastell Echzell, Kr. Büdigen (Hessen)*, Vorbericht, in „Germania" 46, 1. Halbband, 1968, p. 40—32.

BARBET, Alix și ALPAU, Claudine, *Technique de préparation des parois dans la peinture murale romaine*, in „Mélange de l'Ecole Française de Rome. Antiquité", tome 84, 1972—2, pp. 935—1068, cu bibliografie.

BERGER, Ernst, *Die Maltechnik des Altertums nach den Quellenfunden chemischen Analysen und eigenen Versuchen*, Vollständig umgearbeitete Auflage der „Erläuterungen zu den Versuchen zur Rekonstruktion der Maltechnik des Altertums", Georg D. W. Callwey, München 1904.

BEYER, R., *V° Enkaustik*, in *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte*, ed. V. Heft 6, Stuttgart 1951, pp. 712 și urm.

BLANCKENHAGEN, P. H. von, și ALEXANDER, Chr., *The Paintings from Boscoreale with an Appendix on Technique by G. Papadopulos*, in „Heilungen des deutschen archaeologischen Instituts, Römische Abteilung", Heidelberg 1962.

BORELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle tombe Golini I—II di Orvieto*, in „Boll. ICR", 5—6, 151, pp. 21 și urm.

BORELDI-VLAD, Licia, *Distacco di due frammenti della Tomba del Calle*, in „Boll. ICR", 17—18, 1954, pp. 33 și urm.

BORELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture del Letto Funebre*, in „Boll. ICR", 17—18, 1954, pp. 19 și urm.

BORELLI-VLAD, Licia, *Un nuovo frammento dei paesaggi dell'Odissea* in „Bolletino d'Arte", XLI, 1956, pp. 299 și urm.

BORELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture di una tomba tarquiniese*, in „Boll. ICR", 34—35, 1958, pp. 71 și urm.

BRANZANI, L., *Le pitture murali degli Etruschi. Osservazioni sulla loro tecnica*, in „Studi Etruschi", VII, 1933, pp. 335—340.

BULL, Reinhard, *Von Wachs, Hoechster Beiträge zur Kenntnis der Wachse*, Band I. Beitrag 7/1, Farbwerke Hoechst AG., Frankfurt-am-Main 1963.

BULARD, M., *Peintures murales et mosaïques de Délos*, in „Mon. Piot." XIV, 1908.

BULARD, M., *Revêtements peints a sujet religieux*, in „Délos", IX, Paris 1926.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Affresco*, in *Enciclopedia dell'Arte antica e orientale*, Istituto delle Enciclopedia Italiana fondata da Giovanni Traccani, vol. I, Roma 1958, pp. 100—102.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Il distacco delle pitture della Tomba delle bighe*, in „Boll. ICR", 2, 1950, pp. 11—40.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Relazione sulle pitture e gli intonaci delle tombe etrusche di Tarquinia*, in „Boll. ICR", 2, 1950, pp. 15—18.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Il distacco delle pitture delle Tombe del Triclinio*, in „Boll. ICR", 3—4, 1950, pp. 85 și urm.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Encausto ed encausticatura nella pittura murale romana*, in „Boll. ICR", 3, 1952, pp. 199—202.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Tecniche della pittura parietale antica*, in „Boll. ICR", 33, 1958, pp. 9—16.

CAGIANO DE AZEVEDO, Michelangelo, *Tecniche della pittura parietale antica*, in *Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma 1961, pp. 145—163.

DONNER, O., *Die erhaltenen antiken Wandmalereien in technischer Beziehung*, introducere la HELBIG, *Wandgemälde der vom Vesuv verschütteten Städte Campaniens*, Leipzig, 1889.

DUELL, Prentice, *The Tomba dell Triclinio at Tarquinia* — Part IV, Technique. — Part V, *Pigments*, in "Memoirs of the American Academy in Roma", vol. VI, 1927.

DUELL, Prentice și GETTENS, Rutherford J., *A Method of Painting in Classical Times*, in "Techn, Stud.", IX, 1940—41, pp. 75—104.

DUELL, Prentice și GETTENS, Rutherford J., *A Review of the Problems of Aegean Wall Painting*, in „Techn. Stud.", X, n. 4, 1942, pp. 179—223.

FRIZOT, Michel, *Mortiers et enduits peints antiques. Étude technique et archéologique*, Université de Dijon, Publications du Centre de recherches sur les techniques Gréco-romaines, n. 4, 1975, cu bibliografie.

FRIZOT, Michel, *Le Fanum de Crain. Les mortiers et les enduits*, in „Revue Archéologique de L'Est et du Centre-Est", XXIV, fasc. 2, pp. 249—272.

GETTENS, Rutherford J., *A Review of the Problem of Aegean Wall Painting*, in „Techn. Stud.", X, n. 4, 1942, pp. 179—223.

GIOVANOLI, Rudolf, *Untersuchungen an Fragmenten von Römischen Wandmalereien*, in „Jahrbuch der Schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte", Bd. 53, 1966/67, pp. 79—86.

GIOVANOLI, Rudolf, *Untersuchungen an Römischen Wandmalereien*, in „Chimia" 22, Heft 4, 1968, pp. 184—186.

GIOVANOLI, Rudolf, *Report on the Investigation of Murals by Electron and X-Ray Diffraction*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid, 1972 (nepublicat).

GRASSINI, R., *Esame chimico dei colori delle pitture murali della tomba dipinta delle ficaie*, in „Studi Etruschi", VIII, 1934, pp. 327—328.

GRASSINI, R., *Esame chimico di frammenti di pitture murali, di intonaci e di pavimenti*, in „Studi Etruschi", X, 1934—35, pp. 355—360.

GUIDOBALDI, F., *Analysis of Organic Substances in Ancient Mural Painting*, Istituto di Fisica Vernice, Consilio Nazionale delle Ricerche, Roma, Centro di studio cause di deperimento e metodi di conservazione delle opere d'arte, Roma 1972.

HEATON, Noel, *The Mural Paintings of Knossos. An Investigation into the Method of Their Production*, in "Journal of the Royal Society of Arts", LVIII, 1910, pp. 206—212.

HEATON, Noel, *Minoan Lime Plaster and Fresco Painting*, in "Journal of the Royal Institute of British Architects", XVIII, 1910—11, pp. 697—710.

KLINKERT, Walter, *Bemerkungen zur Technik der Pompejanischen Wanddekoration*, in „Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts", Römische Abteilung", vol. 64, 1957, pp. 111—148.

LAURIE, A.P., *Greek and Roman methods of painting*, University Press, Cambridge, 1910.

LEPIK-KOPACZYNSKA, Wilhelmina, *Colores floriti et austeri*, in *Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*, vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma 1961, pp. 135—144.

MAIURI, Amedeo, *Picturae Ligneis Formis Inclusae. Note sulla tecnica della pittura Campana*, „extrait de Academia dei Lincei" fasc. 7—10, Adunanza del 15 febbraio 1940, XVIII, pp. 138—160.

MORA, Paolo, *Proposte sulla tecnica della pittura murale romana*, in "Boll. ICR", 1967, pp. 63 și urm.

MULLER-SKJOLD, Friedrich, *Über die Techniken antiker Wandmalereien und Mosaiken*, in „Bericht 6, Intern Kongress für Archäologie", Berlin 1940, pp. 157—162.

NAPOLI, Mario, *La tomba del suffatore. La scoperta della grande pittura greca*, De Donato, Bari 1970.

PLOMMER, Hugh, *Vitruvius and Later Roman Building Manuals*, University Press, Cambridge 1973.

RAEHLMANN, E., *Über die Maltechnik der Alten*, Georg Reiner, Berlin 1910.

SCHIAVI, Elena, *Ritrovamento delle tecnica pittorica greco-romana dell'encaustico*, in „Atti dell'Accademica di Verona, 1957.

SCHIAVI, Elena, *Origini dell'encausto*, in L'arte", 23, oct.–dec., 1960, pp. 3–6.

SCHIAVI GAZZOLA, Elena, *Ritrovamento della tecnica pittorica dell'encausto*, in „*Atti del settimo congresso internazionale di archeologia classica*", vol. I, „L'Erma" di Bretschneider, Roma 1961, pp. 155–158.

SCHIAVI, Elena, *Il sale della terra*, Hoepli, Milano 1961.

SCHMID, Hans, *Enkaustik und Fresko auf antiker Grundlage*, Georg D. W. Callwey, München 1926.

SCHMIDT, J. H., art. *Bolus* in *Reallexikon zur deutschen Kunstgeschichte* Stuttgart 1947, col. 1033–35.

WEHLTE, Kurt, *Antike Freskomörtel*, in *Mitelungen für Malerei*, vol. 56, 1940, pp. 42–47.

WIT, Jan de, *Die Vorritzungen der etruskischen Grabmalerei*, in "Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Institutes", Bd. 44, 1929.

0.7.4.3 *Istoria artei şi arheologie*

CURTIUS, L., *Die Wandmalerei Pompejis*, Hildesheim, 1960, pp. 135–172.

HERBIG, R., *Neue Beobachtungen am Fries der Mysterien-Villa in Pompei. Ein Beitrag zur Römischen Wandmalerei in Campanien*, in „Deutsche Beiträge zur Altertumswissenschaft", Heft 10, Bruno Grimm, Baden-Baden 1958.

KARO, Georg, *Die Ergebnisse der Ausgrabungen des Kaiserlichen Archäologischen Institutes in Athen*, 1912.

KRAELING, C. H., *The Synagogue. The Excavations at Dura-Europos. Final Report*, 8, pt. I, New Haven, Conn., 1958.

LEHMANN, P.W., *Roman Wall Paintings from Boscoreale in Metropolitan Museum of Art*, Cambridge, Mass., 1953.

LEPIK- KO PACZYNSKE, Wilhelmine, *Die Antike Malerei*, Akademie Verlage, Berlin, 1963.

PFUHL, E., *Malerei und Zeichnung der Griechen*, München 1923.

RICHTER, G. A., *A Handbook of Greek Art*, Phaidon, London 1959.

ROSTOVIZEFF, M., *Ancient Decorative Wall Painting*, in "Journal Hellenic Studies", 39, 1919, pp. 144–163.

RUMPF, *Malerei und Zeichnung*, Handbuch der Archäologie, IV, 1, 1953.

SCHEFOLD, Karl, *Pompejanische Malerei Sinn und Ideengeschichte*, Bâle 1952.

SWINDLER, M. H., *Ancient Painting*, New Haven 1929.

0.7.5 *Bizanţul şi lumea ortodoxă*

0.7.5.1 *Izvoare scrise*

BASILJEV, Asen, *Erminii Technologia i Ikonografia*, Sofia 1976.

DIONISIE DIN FURNA, *Erminia*. Ediţii în limba greacă: Konstantinides la Atena in 1885 şi Papadopoulos Kerameus la Petersburg in, 1900 şi 1909; publicată în traducerea franceză a lui Paul Duraud de către Didron *Manuel d'iconographie chrétienne greque et latine*, Paris 1845, reeditată la Burt Franklin Research and Source Works Series, 45, New York, f.a.; publicată în traducere germană de către G. Schafer, *Das Handbuch der Malerei vom Berge Athos*, Trier 1855, reeditată de Slaviches Institut din München cu colaborarea lui E. Trenkle, München 1960; în limba italiană: Dionisio de Furna, *Ermeneia della pittura* a cura di Giovanni Donato Grasso cu o introducere de Sergio Bettini, Fiorentino Editore, Napoli 1971; în limba engleză: *The Painter's Manual of Dionysius of Fourna*, traducere şi introducere de Paul Eltherington, The Sagittarius Press, Isleworth 1974; în limba română: *Carte de pictură*, Editura Meridiane, Bucureşti 1979 (trad. Smaranda Bratu Stati şi Şerban Stati).

GRECU, V., *Byzantinische Handbücher der Kirchenmalerei*, în "Byzantinion", IX, 1934, pp. 675–701.

GRECU, V., *Cărţi de pictură bisericească bizantină*, în „Candela — revistă teologică şi bisericească", anul XLII, 1932, pp. 105–137.

GRECU, V., *Contribuţii la studiul izvoarelor manualului de pictură bizantină*, Cluj, 1931.

NEKTAR, episcop de Velesa, vezi PETROV, N. 1.

PETROV, N. I., *Tipik o tzerkovnom i o nasteinom pismie episkopa Nektaria is Serbskago grada Velesa 1599 goda* (Manualul de pictură murală religioasă al episcopului Nektar din oraşul sîrb Veles, din 1599), Petersburg 1899. Text publicat în traducere rusă după originalul în sîrba veche.

SKOVRAN, Anika, *Uvod u istoriju slikarskih priruchika* (Introducere în istoria manualelor de pictură), în "Zbornik Zasiste Spomenika Kulture" (Anuarul Institutului Federal pentru protejarea monumentelor istorice), IX, Beograd 1958, pp. 39–48.

0.7.5.2 *Studii de istoria tehnicilor*

BLAZIC, Zdravko, *Tehnika i Konservacija nase Freske* (Tehnica şi conservarea frescelor noastre), Skopje, Centralem zavod za zastita na Kulturno Istoriskite Spomenici na Nr. Makedonija, 1958.

BOVINI, Giuseppe, *Notes sur la préparation des mosaïques anciennes de Ravenne*, in „Les cahiers techniques de l'art", 3, pt. 2, Strasbourg 1955, pp. 51–54.

BOVINI, Giuseppe, *Les „sinopie" récemment-découvertes sous les mosaïques de l'abside de Saint Appolinaire in Classe à Ravenne*, in "Ac. Inscr. et Belles Lettres", 1974, pp. 97–110.

DIMITRIEV, Yu., *Zametki po tekhnike russkikh stennykh rosfisery, X–XII vv: zhivofis i mosaike* (Note asupra tehnicii picturii murale ruseşti din secolul al X-lea pînă în secolul al XII-lea: picturi şi mozaicuri), în *Enzhegodnik Institute Istorii* Iskussetv Academii Nank SSSR, Moscova 1954.

FILATOV, Viktor, *Techniques de la peinture murale en Russie*, Raport prezentat Comitetului ICOM pentru Conservare, Leningrad-Moscova, 1963.

FORLATI, Ferdinando, *La tecnica dei primi mosaici marciani*, în „Arte veneta", 3, 1949, pp. 35–37, fig. 82–83.

GETTENS, R. J. şi STOUT, G.L., *A Monument of Byzantine Wall-Painting. The Method of Construction*, în "Stud. in Cons.", III, 3, 1958, pp. 107 şi urm.

ISTUDOR, Ioan şi BALŞ, Ion, *Contribuţii la cunoaşterea materialelor folosite în pictura murală exterioară a bisericilor din secolul al XVI-lea din Bucovina şi la unele probleme de tehnică*, în „Revista muzeelor", 6, Anul V, 1968, pp. 491–497.

LAZAREV, Viktor, *Old Russian Murals and Mosaics from the XI to the XVI Century. Introducion. The Artists and Their Methods of Work*, Phaidon Press, London 1966, pp. 11–29 şi note.

MAJEWSKI, Lawrence J., *The Conservation of a Byzantine Fresco Discovered at Elyemez, Islanbul*, în „Dumbarton Oaks Papers", n. 14, 1960, pp. 219 şi urm.

MEGAW, A.H.S. şi HAWKINS, E.J.W., *The Church of the Holy Apostles at Perachorio Cyprus and Its Frescoes*, The Dumberton Oaks Center for Byzantine Studies, Washington, f.a.

NAUMAN, Rudolf şi BELTING, Hans, *Die Euphemia-Kirche am Hippodrom zu Istanbul und ihre Fresken*, în „Istanbuler Forschungen", 25, Berlin 1966, p. 117.

PLESTERS, Joyce, *Sancta Sophia, Trebizond. A Note on the Materials and Techniques*, în "Stud. in Cons.", vol. 8, n. 4, nov. 1963, pp. 131–135.

RUDNIEWSKI, Piotr, *Technika malowisel Bizantyjsko-Ruskich na przykladzie Polichromii Sciennych w Lublinie i Suprasiu* (Tehnica picturilor bizantino-ruse în picturile murale de la Lublin şi Supraşlu), în "Zagadnienia techn.", pp. 96–102.

SKOVRAN, Anika, *Uvod u istoriju alikarskih pripucnika* (Introducere în istoria manualelor de pictură), în "Zbornik zastite spomenika kulture", IX, 1958, pp. 39–48.

SKOVRAN Anika, *Etude et conservation du monastère de Moraca* în Recueil des Travaux sur la Protection des Monuments Historiques, XI, Beograd 1960, pp. 197–220 (cu rezumat în limba franceză).

SKOVRAN, Anika, *Freske XIII veka u manastiru Mocaci* (Frescele din secolul al XIII-lea la mănăstirea din Moraca), în „Zbornik Radova Srpske Akademije nouka LIX", vol. V, pp. 149–173.

CERNIŞEV, N.M., *Iskusstvo freski v drevnei Rusi*, Moscova 1954.

WALES, Caroll, *The Treatment of wall paintings at the Kariye Camii*, în „Stud. in Cons.", vol. III, n. 3, apr. 1958, pp. 120–124.

WINFIELD, David C., *Sancta Sophia, Trebizond. A note on the cleaning and conservation work*, în „Stud. in Cons.", vol. VIII, n. 4, nov. 1963, pp. 117–130.

WINFIELD, David C., *Middle and Later Byzantine Wall Painting Methods. A Comparative Study*, în „Dumbarton Oaks Papers", n. 22, The Dumbarton Oaks Center for Byzantine Studies, Washington 1968, pp. 61–139.

WINFIELD, David C., *Reports on Work at Monagri Lagondera and Hayios Neophytos, Cyprus, 1969–1970*, in „Dumbarton Oaks Papers" n. 25, Washington 1971, pp. 259–264.

0.7.5.3 *Istoria artei*

KONTOGLOU, Photios, *Description of Orthodox Iconography*, Atena 1960.

LAZAREV, Viktor, *Storia della pittura bizantina*, Einaudi, Torino 1967; trad. în limba română: *Istoria picturii bizantine*, vol. 1–3, Editura Meridiane, București 1980.

RESTLE, M., *Byzantine Wall Painting in Asia Minor*, 3 vol., Irish University Press, Shannon 1967, (vezi vol. I pp. 197–234 pentru discutarea tehnicilor).

RESTLE, M., *Die byzantinische Wandmalerei in Kleinasien*, Recklinghausen, 1967.

0.7.6 *Evul Mediu occidental*

0.7.6.1 *Izvoare scrise*

HERACLIUS, *De coloribus et artibus romanorum*. Textul original în limba latină publicat cu introducere, note și traducere în limba engleză de Mrs. Mary P. Merrifield, *Original Treatises on the Arts of Painting*, London 1849; retipărit la Dover Publications Inc., New York 1967, vol.1 pp. 166–257. Tipărit cu introducere, note și traducere în limba germană de Albert Ilg, *Von den Farben und Künsten der Römer*, în „Eitelbergers Quellenschriften", IV, Wien 1873; retipărit, Osnabrük 1970.

Liber de coloribus illuminatorum seu pictorum, traducere de Daniel V. Thompson Jr., în „Speculum", I, 1926, pp. 280 și urm. (Medieval Academy of America, Cambridge. Mass.).

Manuscrisul de la Lucca, Compositiones ad ingenda musiva, pelles et alia ad deaurandum ferrum, ad mineralia, ad chryfographiam, ad glatina quaedam conficienda, aliaque artium, documenta, ante Annos nongentos scripta. Tratat anonim publicat în Muratori L.A., *Antiquitates italicae Medii aevi*, Mediolani = Milano 1739, tom II, col. 366–388. Text și traducere engleză în J. M. Burnam, *A Classical Technology*, Boston 1920. Text și traducere germană în H. Hedfors, *Compositiones ad Tingenda Musiva*, Uppsala, 1932.

Mappae Clavicula, A treatise on the preparation of pigments during the Middle Age. With a letter from Sir Thomas Philipps addressed to Albert Way, publicat în „Archaeologia or miscellaneous tracts relating to antiquity", tom XXXII, London 1847, pp. 183–244. Traducere în limba engleză cu facsimile a două dintre cele mai vechi manuscrise de C. S. Smith și J. G. Hawthorne *Mappae Clavicula*, în „Transactions of the American Philosophical Society", New Series, vol. 64, pt. 4, Philadelphia 1974.

MERRIFIELD, Mary P., *Original Treatises on the Arts of Painting*, with a new introduction and glossary by S.O. Alexander, 2 vol., Dover Publications, New York, 1967 (retipărire a lucrării originale publicate de John Murray, London 1849).

Strasbourg (The Manuscript. A Medieval Painter's Handbook. Translated from the Old German by Viola and Rosamund Borradaile, Foreword by John Harthan, Alec Tiranti, London 1966.

THEOPHILUS, Presbyter, *Diversarum Artium Schedula* sau *De Divertis Artibus*, publicat cu traducere franceză de Comte Charles de l'Escalopier și precedat de o introducere de J. Marie Guichard, Paris-Leipzig 1843. Cu traducere în limba germană și apendice de A. Ilg, în „Quellenschriften für Kunstgeschichte und Kunsttechnik des Mittelalters und der Renaissance", 7, Wien 1874; Traducere în limba engleză, introducere și note de R. G. Dodwell, Thomas Nelson Sons Ltd., London 1971. A se vedea și R. Hendrie, *An Essay upon Various Arts in Three Books by Theophilus*, London 1847, și noua traducere cu comentarii de J. G. Hawthrone și C. S. Smith, *On Divers Arts, the Treatise of Theophilus*, University of Chicago Press, 1963.

VILLARD DE HONNECOURT, *Kritische Gesamtausgabe des Baubüttenbuches* ms. fr. 1909 der Pariser Nationalbibliothek. Richard Hahnloser, A. Schroll & Co., Wien 1935. Ediția engleză de Theodore Borvic, *The Sketchbook of Villard de Honnecourt*, George Witteborn Inc., New York 1959. Ediția în limba franceză: Lassus, J.B.A., și Darcel A., *Album de Villard de Honnecourt*, Paris 1958 (retipărit în 1963).

0.7.6.2 *Studii de istoria tehnicilor*

BENTCHEV, Ivan, *Die Technologie der Chorschrankenmalerei im Kölner Dom und ihre Einordung in der Geschichte der Maltechnik*, în „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege", Bd. XXIX, Landeskonservator Rheinland, 1980.

BENTCHEV, Ivan, *Die Maltechnik der Gewölbemalereien des Hauptschiffes in St. Maria Lyskirchen in Köln. Ein Beitrag zur Technik des Zackenstils in Köln*, în „Jahrbuch der Rheinischen Denkmalpflege", Bd. XXIX, Landeskonservator Rheinland, 1980.

BERGER, Ernst, *Quellen und Technik der Fresko-, Oel- und Tempera-Malerei des Mittelalters von der Byzantinischen Zeit bis einschliesslich der „Erfindung der Ölmalerei" durch die Brüder Van Eyck*, Georg D. W. Callwey, München 1897 (ed. a II-a, 1917).

BERGER, Ernst, *Fresko- und Sgraffito-Technik nach älteren und neueren Quellen*, Georg D. W. Callwey, München 1909.

BERGER, Ernst, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Maltechnik*, Georg D. W. Callwey, München 1912.

BESELER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalreien im Kapitelsaal von Brauweiler*, în „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIII, 1960, pp. 98–124.

BESELER, Hartwig, *Zu den Monumentalmalereien der Pfarrkirche in Lipp*, în „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIV, 1962, pp. 39–50.

BISCHOFF, Bernhard, *Die Überlieferung des Theophilus-Rugerus nach den ältesten Handschriften*, în „Münchner Jahrbuch der bildenden Kunst", 3, Folge, Bd. III/IV, 1952–53, pp. 145–149.

BOREA, Evelina, *I ritrovati affreschi medievali della cappella Minutolo nel Duomo di Napoli*, în „Bollettino d'Arte", 1962, pp. 11–22.

BOVINI, Giuseppe, *Origine e tecnica del mosaico parietale paleocristiano*, în „Felix Ravenna", fasc. 14, LXV, 1954, pp. 5–21.

BOVINI, Giuseppe, *Les „sinopie" récemment découvertes sous les mosaïques de l'abside de Saint Apollinaire in classe à Ravenne* în „Ac. des Inscr. et Belles Lettres", Cpts R., 1974, pp. 97–110.

BRANDI, Cesare, MORA, Paolo și CAPASSO, A., *Rapporto su alcuni cicli di pitture murali in Cecoslovacchia*, Misiune UNESCO, 19, (șapirografiat).

BROCHWICZ, Zbigniew, *Lkeje roslinne w polichromiach sciennych i ich identyfikacja* (Cleiuri vegetale în policromiile murale și identificarea lor), în „Zagadnienia techn." pp. 79–95.

DE CAPITANI D'ARZAGO, A., *Gli affreschi di Santa Maria di Castelserio*, Fondazione Treccani, 1948.

DOERNER, Max, *Die Technik*, în Karlinger, H., *Die Hochromanische Wandmalerei in Regensburg*, München-Berlin-Leipzig, 1920, pp. 75 și urm.

DUMAY, M., *De la peinture à l'huile en France au commencement au XIV-e siècle*, în „Mémoires de la Société Nationale des Antiquaires de France", 1974, pp. 237–246.

EASTLAKE, Sir Charles Lock, *Methods and Materials of Painting of the Great Schools and Masters*, Dover Publications, New York 1960. Retipărit în *Materials for a History of Oil Painting*, 1947.

EHMAKE, Ruth, *Die romanischen Wandmalereien in der Pfarrkirche zu Neunkirchen/Sieg.*, în „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIV, 1962, pp. 23–30.

EMMENEGGER, O., *The church of Wallenburg and the restoration of its mural painting*, Raport prezentat Comitetului ICOM pentru conservare, Madrid 1972 (șapirografiat).

EMMENEGGER, O., *The Cemetery Chapel of St. Maria, Pontresina*, Comitetul ICOM pentru conservare, Veneția 1975.

GEERSDAELE, Peter C. van, și GOLDWORTHY, Lesley J., *The Restoration of Wall Painting Fragments from St. Stephen's Chapel, Westminster*, în „The Conservator", vol. 2, 1978, pp. 9–12.

GEILMANN, W., *Chemisch-technische Untersuchungen der Wand- und Gewölbemalereien in der romanischen Kirche zu Idensen*, în „Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaft zu Göttingen", N.F., II, n. 5, 1938, pp. 71 și urm.

GLAISE, Wolfhart, *Die Restaurarierung der romanischen Wand- und Dekenmalereien im Kapitelsaal der ehemaligen Benediktinerablei Brauweiler*, în „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIII, 1960, pp. 43–97.

GLAISE, Wolfhart, *Die Restaurierung der mittelalterlichen Monumentalmalereien in der Pfarrkirche zu Lipp*, în „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", XXIV. 1962, pp. 31–38.

GOEGE, Günter, *Konservaieren, Restaurieren. 3. Wandmalerei – Zur Technik*, în „Westfalen", 20, Sonderheft 1975, pp. 78–82 (Ausstellung in Westfälischen Landesmuseum Münster, 26 Okt. – 28 Dez. 1975).

GUDIOL RICART, José Maria, *Technische Probleme der Konservierung und Restaurierung mittelalterlicher Wandmalereien*, în *Über die Erhaltung von Gemälden und Skulpturen*, herausgegeben von Rolf E. Straub, Fretz/Wasmuth Verlag, Zürich/Stuttgart 1963.

JOSEPIK, Jiri, *Saggi sullo strato a colori di pitture murali*, în „Tevolozza", 28, 1968, pp. 13–24.

KOLLER, Manfred, *Zur Technik und Erhaltung mittelalterlicher Wandmalereien*, in *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich* Ausstellung im Oberen Belvedere, Wien, 1970, Katalog, pp. 32–43.
KORTAN, Helmut, *Zur Untersuchung der Maltechnik an den romanischen Fresken im Lauthaus, der Stiftskirche zu Lambach*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Amsterdam 1969.
LODEWIJKS, Johan, *Konservierung einer mittelalterlichen Wandmalerei aus Zutphen (Holland)*, in „Arbeitsblätter für Restauratoren", 1968/2, nr. 7, pp. 11–15.
L'ORANGE H. P. și **NORDHAGEN**, P.J., *Mosaik. Von der Antike bis zum Mittelalter*, F. Bruckmann, München 1960.
LOUMYER, G., *Les traditions techniques de la peinture médiévale*, G. Van Oest, Bruxelles și Paris 1920.
MAGNIER, Emile. *Les peintures murales clunysiennes de Berzé-la-ville*, în „Bulletin du Centre International d'Etudes Romanes" fasc. II și III, 1958, pp. 3–16.
MERCIER, Fernand, *La peinture clunysienne*, Paris 1932.
Mittelalterliche Wandmalerei, Funde 1959–1969, număr special al „Öst. Z. f. Kst. u.Dmpfl.", XXIII, 1969, Heft 3/4.
MOPPERT SCHMIDT, Anita, *Die Fresken von S. Angelo in Formis*, Zürich 1967, pp. 27–30 *(Technik und Erhaltungszustand)*.
Österreichs Kunstdekenmäler, număr special al „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", XII, Heft 4, 1958, pp. 156–161.
PANOFSKY, Erwin, *Die Entwicklung der Proportionslehre als Abbild der Stilentwicklung*, în „Monatshefte für Kunstwissenschaft" XIV, 1921, pp. 188–219. Reluat în limba engleză, în *Meaning in the Visual Arts*, New York 1955, pp. 55–107.
PHILIPPOT, Paul, *Les techniques de peinture murale au Nord des Alpes aux XIVe et XVe siècles et leurs rapports avec les courants stylistiques. Etat des connaissances et propositions pour la recherche*, în *Actes du XXIVe Congrès du Comité International d'histoire de l'art (CIHA), Bologna 10–18 sept. 1979* éditions Electa 1980.
PIRNAT, Miha, *Tehnike stenskega slikarstva ne Slovenskem*, în „Varstvo Spomenikov", XVI, 1972, pp. 51–56.
PLAHTER, Leif Einer, S. **KANG**, Erling, **PLAHTER**, Unn, *Gothic painted Altar Frontals from the Church of Tingelstad. Materials, Technique, Restoration*, Universitets forlaget Oslo Bergen Tromsö, 1974.
PLAHTER, Einar Leif și **PLAHTER**, Unn, *The Technique of a group of Norwegian Gothic Oil Paintings*, în *Conservation and Restoration of Pictorial Art*, ed. by N. Brommelle and P. Smith, Butterworth, London 1976, pp. 36–42.
ROOSEN-RUNGE, Heinz, *Die Buchmalereirezepte Theophilus*, în „Münchner Jahrbuch der bildenden Kunst", 3, Folge, Bd. III/IV, 1932-1933.
ROOSEN-RUNGE, Heinz, *Farbgebung und Technick. Frühmittelalterlicher Buchmalerei*, vol. 1–2, Deutscher Kunstverlag, München-Berlin, 1967.
ROSS, D.J.A., *A late twelfth-century artist's pattern sheet*, în „Journal of the Warburg and Courtauld Institute", XXV, 1962, pp. 119–128.
SCHELLER, R. W., *A Survey of Medieval Model Books*, F. Bohm, Harlem, 1963.
SCHLOSSER, Julius Von, *Zur Kenntnis der Künstlerschen Überlieferung im Spälen Mittelalter*, în „Jahrbuch der Kunstsammlungen des Allerh. Kaiserh.", XXII, 1902/3, pp. 279 și urm.
SWOBODA, Karl M., *Geometrische Vorzeichnungen Romanischer Wandgemälde*, în „Alte und neue Kunst", 2. Jahrgang, 3. Heft, 1953, A. Schroll & Co. Wien.
TARALON, Jean, *Les peintures murales nouvellment découvertes de l'eglise de Pritz (Mayenne)* Fondation Eugène Piot, Monument et Mémoires – Académie des Inscriptions et Belles-Lettres avec le concours de la Fondation Dourlans, 54, 1965, pp. 61–116.
TARALON, Jean, *Observations techniques sur la voûte de la nef de Saint-Savin et ses peintures*, în „Bulletin de la Société Nationale des Antiquaires de France", Séance du 18 décembre 1968.
TAUBERT, Johannes, *Bericht über die Arbeiten und Untersuchungen der Restauratoren von 1961 bis 1965. Exkurs zur Maltechnick der figurlichen Malereien*, în MILOJCIC, Vladimir, *Bericht über die Ausgrabungen und Bauuntersuchungen in der Abtei Frauenwörth auf der Fraueninsel im Chiemsee*, 1961–64, Bayerische Akademie der Wissenschaften, phil. hist. Klasse, Abhandlungen N.F., 65, München 1966, pp. 201–251.
THOMPSON, D.V., *The materials and Techniques of Medieval Painting*, London, 1956.
TULPINCK, G., *Etude sur la peinture murale en Belgique jusqu'à l'époque de la Renaissance, tant du point de vue des procédés techniques qu'au point de vue historique*, Bruxelles, 1900.

VIOLLET-le-DUC, Eugène, Articolele intitulate *Peinture* și *Enduit* din *Dictionnaire raisonnéde l'architecture francaise du XI-ème siècle au XVI-ème siècle*, vol. 1–10, Paris 1854–1863; table par H. Sabian, Paris 1889.
WAETZOLDT, Stephan, *Systematisches Verzeichnis der Farbnamen*, în „Münchner Jahrbuch der bildenden Kunst", 3. Folge, Bd. III/IV, 1952–1953.
WETTSTEIN, Janine, *La fresque romane: Italie-France-Espagne, études comparatives*, „Bibliothèque de la Société française d'archéologie", 2. Arts et Métiers graphiques, Paris 1971.
WIBIRAL, Norbert, **WALLISER**, Fr. și **REICHHART**, B., *Die Freilegungsarbeiten im ehemaligen Westchor der Stiftskirche von Lambach* în „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", XIV, Heft 1. 1960, pp. 1–24.
WIBIRAL, Norbert, *Le dégagement des peintures murales du XI-e siècle dans l'ancien choeur accidental de l'eglise abbatiale de Lambach (Autriche)*, în „Monumentum" vol. 1, 1967, pp. 10–23.

0.7.6.3 *Istoria artei*

BOGNETTI, Gian Piero, *Castelseprio. Guida storico-artistica*, Neri Pozza editore, Vicenza, 1970 (cu bibliografie).
BONNEFOY, Yves, *Peintures murales de la France gothique*, Paul Hartmann Editeur, Paris, 1954.
CLEMEN, Paul, *Die romanische Monumentalmalerei in den Rheinländen*, Düsseldorf, 1916, pp. 26 și urm.
CLEMEN, Paul, *Die Gotischen Monumentalmalereien der Rheinlande*, Düsseldorf, 1930.
DEMUS, Otto, *Romanische Wandmalerei*, Hirmer Verlag, München 1965.
DEMUS, Otto, *Zu den Freskenfunden des letzten Jahrzehnts*, în „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", XXIII, 1969, Heft 3/4, pp. 107–119.
DESCHAMPS, Paul și **THIBOUT**, Marc, *La peinture murale en France. Le haut Moyen Age et l'epoque romane*, Paris, 1951.
DESCHAMPS Paul și **THIBOUT**, Marc, *La peinture murale en France au début de l'époque gothique de Philippe-Auguste à la fin du régne de Charles V. 1180–1380*, Paris, 1963.
DVORAKOVA, V., **KRASE**, J., **MERHANTOVA**, A. și **STEJSKAL**, K., *Gothic Mural Painting in Bohemia and Moravia 1300–1378*, London, 1964.
FRODL, Walter, *Gotische Wandmalerei in Kärnten*, Klagenfurt, 1944, (pp. 22–23).
FRODL, Walter, *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich*, în *Mittelalterliche Wandmalerei in Österreich*, Ausstellung im Oberen Belvedere, Catalogue, Wien, 1970, pp. 11–31.
HEMPEL, E., *Der Realitätscharakter des Keilichen Wandbildes im Mittelalter*, în *Kunstgeschichtliche Studien, Dagobert Frey zum 23 April 1943*, edited by H. Tintelnot, Breslau 1943, pp. 106 și urm.
MERCIER, Fernand, *Les Primitifs Français*, Paris, f.a. (1932).
MESURET, Robert, *Les Peintures murales du Sud-Ouest de la France du XI-e au XV-e siècle*, Edition A. et J. Picard et Cie., Paris, 1967.
MICHEL, Paul-Henri, *La fresque romane*, Pierre Tisné, Paris, 1961.
ROQUES, M., *Les peintures murales du Sud-Est de la France du XIII-e au XVI-e siècle*, Paris, 1961.
TRISTRAM, E.W., *English Medieval Wall Painting*, vol. 1–3, Oxford 1944, 1950, 1954.

0.7.7 *Trecento – Renaștere – Baroc*

0.7.7.1 *Surse scrise*

BROWN, Baldwin, vezi VASARI.
CENNINO d'ANDREA CENNINI, *Il libro dell'Arte*, manuscris datat 31 iulie 1437 și păstrat la biblioteca Laurenziana din Florența. Publicat de Gaetano și Carlo Milanesi, Felice La Monnier, Florența, 1859, și de Renzo Simi în 1913 (reeditat la Florența în 1943); nouă ediție de F. Brunello și L. Magagnato, Vicenza, 1971. Pentru cititorii englezi, textul a fost editat de D. V. Thompson, *Cennino Cennini, Il libro dell'Arte*, London and Newhaven, Conn. 1932, și tradus de Mrs. Merrifield, *A treatise on painting written by Cennino Cennini*, London 1844, apoi de Christiana J. Herringham, *The Book of Art of Cennino Cennini*, London, 1899, și de D. V. Thompson, *The Craftman's Handbook*, Yale University Press 1933, retipărită de Dover Publications Inc., New York, f.a. Traducerea germană după ediția Milanesi a fost reeditată recent: A.

lig. *Das Buch von der Kunst*, Wien, 1871, retipărită Osnabrück, 1970. Cititorul francez poate consulta traducerea lui Victor Mottez, *Le livre de l'art ou traité de la peinture par Cennino Cennini*, Paris 1911. Traducerea română — Cennino Cennini, *Tratatul de pictură* — aparține lui N. Al. Toscani și a fost publicată de Editura Meridiane, București, 1977.
KNOLLER, Martin, *Hinterlassene Blätter von dem berühmten Öl- und Freskomaler Martin Knoller, geb. zu Steinach in Tirol, Haus 25, anno 1725; gest zu Mailand anno 1804* (pagina de titlu a manuscrisului), publicat de Popp, Joseph, *Martin Knoller. Ein Beitrag zur Kunstgeschichte des 18. Jahrhunderts*, in „Mitteilungen des Ferdinandeums", Innsbruck, 1904—1905, pp. 123—128.
Lanze (Eine) für die Freskomalerei ... mit einer Anleitung zur Freskomalerei nach dem Manuskripte Martin Knollers (1768), Technische Flugblätter der Mappe und Deutschen Malerzeitung N. 1, (Separatdruck), Georg D. Callwey, München, f.a.
LOMAZZO, Giovanni Paolo, *Trattato dell'arte de la pittura ... diviso in sette libri. Ne'quali si contiene tutta la theoria, e la prattica d'essa pittura ...*, Georg Olms, Hildesheim, 1968. Ristampa anastatica dell'edizione di Paolo Gottardo Pontio, Milano, 1584.
MERRIFIELD, Mary P., *Original treatises on the Art of Painting*, Dover Publications, vol. 1—2, New York, 1967 (retipărire a lucrării originale publicată de John Murray, London, 1849).
PACHECO, Francisco, *Arte de la pintura - edicion del manuscrito original acabado el 24 de enero de 1638*, Preliminar, notas e indices de F. J. Sánchez Cantón, Instituto de Valencia de Don Juan, id. Maestre, Madrid, 1956, vol. 1—2.
PALOMINO DE CASTRO Y VALASCO, Antonio, *El Museo Pictorico y Escala Optica*, M. Aguilar, Madrid, 1947.
POZZO, Andrea, *Prospettiva de' Pittori e Architetti*, vol. 1—2, Roma, 1692.
VASARI, Giorgio, *Le vite dei più eccelenti pittori, scultori ed architettori scritte da Giorgio Vasari pittore aretino*, con nuove annotazioni e commenti di Gaetano Milanesi, G. C. Sansoni Editore, Firenze, vol. 1—9, 1906. Vezi în special *Introduzione alle tre arti del disegno cioè architettura, scultura e pittura*, vol. 1, pp. 107—213. Ediția română Giorgio Vasari, pictor și arhitect din Arezzo, *Viețile celor mai de seamă pictori, sculptori și arhitecți*, trad. și note de Stefan Crudu, vol. 1—2, Editura Meridiane, București, 1962; *Introducere la cele trei arte ale desenului, adică arhitectura, sculptura și pictura*, vol. 1, pp. 49—166.
Vasari on Technique, being the introduction to the three arts of design, Architecture, sculpture and painting, prefixed to the Lives of the most excellent Painters, Sculptors and Architects, by Giorgio Vasari, translated into English by Louise S. Maclehose, edited with introduction and notes by G. Baldwin Brown, Dover Publications Inc., New York, 1960. Retipărire a ediției publicate de J. M. Dent & Company, 1907.
WERNER, Georg Heinrich, *Anweisung alle Arten von Prospekten nach den Regeln der Kunst und Perspektiv von selbst zeichnen zu lernen nebst Anleitung zum Plafond und Freskomalen*, Erfurt 1781 (citat de H. Tintelnot, *Die Barocke Freskomalerei in Deutschland* Verlag F. Bruckmann, München, 1951, nota 2, pp. 307—312).

0.7.7.2. *Studii de istoria tehnicilor*

BERGER, Ernst, *Quellen für Maltechnik während der Renaissance und deren Folgezeit (XVI—XVIII Jahrunderts)*, Georg D. W. Callway, München, 1901.
BORSOOK, Eve, *The Mural Painters of Tuscany from Cimabue to Andrea del Sarto*, Phaidon Press, London, 1960.
BORSOOK, Eve și TINTORI, L., *Giotto. The Peruzzi Chapel*, New York, 1965.
BRANGHI, Giuseppe, *Sopra alcuni colori che nei secoli XIV e XV furono adoprati per le pitture dell'insigne Camposanto di Pisa e sulla composizione dell'intonaco che fu fatto per le pitture medesime*, in „Boll. ICR", 7—8, 1951, pp. 85—98.
CELLINI, Pico, *Nota tecnica sugli affreschi della cappella Polet*, in „Bollettino d'Arte", 1961, pp. 249—254.
DENNINGER, Edgard, *What is „Bianco di San Giovanni" of Cennino Cennini?*, in „Stud. in Cons.", 1974, Vol. 9, nr. 3, pp. 185—187.
ENAUD, F., *Les fresques de Simone Martini à Avignon*, in „Les monuments historiques de la France", 1963, nr. 3, iunie—sept.
MERRYFIELD, Mary, *The Art of Fresco Painting*, Alec Tiranti, London 1952.
MURARO, Michelangelo, *Sulle vie del Cavalcaselle restaurando affreschi*, in *Studies in the History of Art dedicated to W. Suida*, London, 1959.

MURARO, Michelangelo, *Techniche della pittura murale veneta*, in *Pitture murali nel Veneto e tecnica dell'affresco*, Neri Pozza, Venezia, 1960, pp. 25—32.
OERTEL, R., *Masaccio und die Geschichte der Freskotechnik*, in „Jahr. d. Preuss. Kunsts", LV, 1934, pp. 229 și urm.
OERTEL, Robert, *Wandmalerei und Zeichnung in Italien*, in „Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz", V, 1940, pp. 217—314.
PROCACCI, Ugo, *La tecnica degli antichi affreschi e il loro distacco o restauro*, Firenze, 1958.
PROCACCI, Ugo, *The technique of mural paintings and their detachment*, în Catalogul expoziției *Frescoes from Florence*, London, 1969, pp. 15—543.
PROCACCI, Ugo, *Sinopie e a freschi*, Electa editrice, Milano, 1961.
SAMPAGLESI, Piero; BUCCI, Mario și BERTOLINI, Licia, *Camposanto monumentale di Pisa. Affreschi e Sinopie*, Opere della Primarziale Pisana, A. Pizzi, Milan, 1961.
TINTORI, Leonetto și MEISS, Millard, *The Painting of the Life of St. Francis in Assisi*, New York University Press, 1962.
TINTORI, Leonetto și MEISS, Millard, *Additional Observations on Italian Mural Technique*, in „Art. Bull.", 46, nr. 3, pp. 378—379, fig. 3-7.
TINTORI, Leonetto și BORSOOK, Eve, *Giotto. La cappella Peruzzi*, Edizioni di Arte Fratelli Pozzo, Torino, 1965.
WESCHER, Paul, *La primo idea. Die Entwicklung der Ölskizze von Tintoretto bis Picasso*, F. Bruckmann, München.

0.7.7.3 *Istoria artei*

BORSOOK, Eve, *The Mural Painters of Tuscany*, Phaidon Press, London, 1960.
GEIGER, Hans, *Perspektivprobleme süddeutscher Deckenmalereien des Spätbarock*, Diss. 1953, Freiburg i. Breisgau, Universitätsbibliothek.
KERBER, Bernhard, *Andrea Pozzo*, Walter de Gruyter, Berlin—New York 1971.
MEISS, Millard, *The Great Age of Fresco*, Georg Braziller, in Association with the Metropolitan Museum of Art, New York, 1970.
REUSCHEL, Wilhelm, *Die Sammlung Wilhelm Reuschel. Ein Beitrag zur Geschichte der Barockmalerei*, F. Bruckmann, München, 1963.
SCHÖNE, Wolfgang, *Zur Bedeutung der Schrägsicht für die Deckenmalerei des Barock*, in *Festschrift Kurt Badt zum siebzigsten Geburtstage*, Walter de Gruyter & Co., Berlin 1961, pp. 144—172.
SIEGMETH, Lucia, *Das Verhältnis von Malerei und Architektur, Bild und Rahmung in den Deckenfresken des Österreichischen Barock*, Diss. Wien 1952, 857 654 C.K.S. HB. Österr. XI—XVIII (Wien, Nat. Bibl.).
TINTELNOT, Hans, *Die Barocke Freskomalerei in Deutschland*, Bruckmann, München, 1951.
WÜRTTEMBERGER, Franzsepp, *Die manieristische Deckenmalerei in Mittelitalien*, in „Römisches Jhb. f. Kst. gesch.", Bd. IV, 1940, pp. 59 și urm.

0.7.8 *Asia*

0.7.8.1 *Studii de istoria tehnicilor*

AGRAWAL, O. P., *Conservation of Wall Paintings in Thailand*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 20 — 29.
BHARDWAJ, H. C., *Examination of Painted Stuccos from Mughal Monuments at Agra*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 30 — 33.
BIRSTEIN, V. J., *On the technology of Central Asia Wall Paintings: The problem of binding media* in „Stud. in Cons.", vol XX, nr. 1, feb. 1975, pp. 8 — 19, cu bibliografie.
BIRSTEIN, V. J., *A study of organic components of paints and grounds in central asian and crimean wall painting*, ICOM Committee for Conservation, Venetia, 1975.
COOMMARASWAMY, Ananda K., *The Technique and Theory of Indian Painting*, in „Techn. Stud.", vol. III, nr. 2, 1934, pp. 59 — 89.
COOMMARASWAMY, Ananda K., *The time-factor in Indian wall painting*, in „Techn. Stud.", vol. IV, nr. 2, 1937, pp. 106 — 108.
DE HENAU, Pierrik, *Examen d'un fragment de peinture murale de Thailande*, in „Bull. IRPA", VI, 1963, pp. 144 — 158.
DE HENAU, Pierrik și BE TINT, *Contributions a l'étude des peintures murales de Pagan en Birmanie*, in „Bull. IRPA", XI, 1969, pp. 82 — 92.

GETTENS, Rutherford I., *The materials in the wall paintings of Bamiyan, Afghanistan*, in „Techn. Stud.", vol. VI, nr. 3, 1938, pp. 186 – 193.

GETTENS, Rutherford J., *The materials in the wall paintings from Kizil in Chinese Turkestan*, in „Techn. Stud.", vol. VI, nr. 4, 1938, pp. 281 — 294.

GETTENS, Rutherford J., *Pigments in a wallpaintings from Central China*, in „Techn. Stud.", vol. VII, nr. 2, 1938, pp. 99 — 105.

GUNASINGHE, Siri, *La technique de la peinture indienne d'après les textes du Silpa*, „Annales du Musée Guimet – Bibliothèque d'Études", tome LXII, Presses Universitaires de France, Paris, 1957.

GUPTA, D. L., *Frescoes and Wall paintings of Rajastan*. Agrawal Printing Press, Jaipur, f.a.

LALL, B. B., *Indian Murals : Techniques and conservation*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 1 — 19.

LALL, B. B., *Indian Murals : Composition, technique, deterioration and preservation*, Dehra Dun, 1970, text dactilografiat, 2 vol., cu planșe.

MATHUR, M. S., *Gilding. A study in the technique*, in *Conservation in the Tropics*, pp. 34 – 36.

MORA, Paolo, *La restoration des peintures murales de Cihil Sutun*, in *Travaux de restoration de monuments historiques en Iran*, Raport și studiu preliminar editate de Giuseppe Zander, Cuvînt înainte de G. Tucci, „ISMEO Reports and Memoirs", VI, 34, ISMEO, Roma, 1968, pp. 323 — 382.

NAGPALL, J.C., *Analysis of some Moghul wall painting materials*, in „Science and Culture" (Calcutta), 30, 1964, pp. 122 -- 125.

PAINTER, *Techniques anciennes de la peinture hindoue*, in „Peintures, pigments, vernis", vol. 42, nr. 8, aug. 1966, pp. 633 — 637.

PARAMASIVAN, S., *The mural paintings in the Brihadisvara temple at Tanjore. An investigation into the method*. in „Techn. stud. vol. V, nr. 4, 1937, pp. 221 — 240.

PARAMASIVAN, S., *The Mural paintings in the Cave Temple at Sittanavasal, An investigation into the method*, in „Techn. Stud." vol. VIII, nr. 2, 1939, pp. 82 — 89.

RIEDER, Josef, *Pigments und Technik der frühmittelalterlichen Malerei Östturkistans*, „Veröffentl. des Mus. für indische Kunst", 4, 1977, pp. 353 — 423.

STOUT, George și GETTENS, Rutherford J., *Transport des fresques orientales sur de nouveaux supports*, in „Mouseion", vol. XVII — XVIII, nr. 1 — 2, 1932, pp. 107 — 112.

TRICOT-MARCKX, Frieda, *Bepaling van het Bindmiddel in een Fragment van een Wandschildering uit Thailand*, in „Boll. IRPA", VII, 1964, pp. 229 — 233.

0.7.8.2 *Istoria artei*

GRAY, Basil. *Buddhist Cave Paintings at Tun Huang*, London, 1959.

KRAMRISH, St., *A survey of painting in the Deccan*. The India Society, London 1937.

ROWLAND, Benjamin, *The wall Painting of India; Central Asia and Ceylon*, The Merrymont Press, Boston, 1938.

SINGH, Madanjeet, *L'art de l'Himalaya — la peinture murale et la sculpture — Ladakh, Lahaul et Spiti Siwalik, Nepal, Sikkum, Bhutan*, UNESCO, Paris, 1968.

SINGH, Madanjeet, *The cave paintings of Ajanta*. Thames and Hudson, London, 1965.

VON LE COQ, A., *Die Buddhistische Spätantike in Mittelasien*, Dietrich Reimer & Ernst Volsen, Berlin, 1926.

Wall paintings from ancient shrines in Central Asia — recovered by Sir Aurel Stein, described by Fred H. Andrews, London, Oxford University Press, 1948.

0.7.9 America prehispanică — America latină colonială și Indiile de Vest

0.7.9.1. *Studii asupra tehnicilor și conservării*

COREMANS, Paul, *Les peintures murales de Bonampak*, Misiunea UNESCO, aprilie 1964 (sapirografiat).

DE HENAU, Pierrik, KLEBER, Robert, MASSCHELEN-KLETNER, Liliane, THISSEN și TRICOLI-MARCKX, Frieda, *Les peintures Maya de Bonampak, Analyse des matériaux*, in „Boll. IRPA", IX, 1966, pp. 114 — 124.

GETTENS, Rutherford J., *Report on inspection and recommandations for treatment of platter wall painting*, in „Arizoniana", vol. 3, nr. 3, 1962, pp. 22 — 32.

0.7.9.2 *Istoria artei și arheologie*

MONTGOMERY, Gordon, SMITH, Watson, BREW, John Ottis, *Franciscan Awatori. The Excavation and Conjectural reconstruction of a 17-th century spanish mission Establishment at a Hopi Indian Town in Northeastern Arizona*, in „Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology", Harvard University, vol. XXXVI, Cambridge, Mass., USA, 1949.

RODRIGUEZ, Antonio, *A history of Mexican Mural Painting*, Thames and Hudson, London, 1969.

SMITH, Watson, *Kiva mural decoration at Awatori and Kawaika — A with a survey of other wall paintings in the pueblo southwest*. in „Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology", Harvard University, vol. XXXVI, Cambridge, Mass., USA, 1952.

0.7.10 *Secolele XIX și XX*

0.7.10.1 *Surse scrise*

BAUDOUIN, Paul, *La fresque, sa technique, ses applications*, Librairie Centrale des Beaux-Arts, Paris, 1914 ; ediție nouă, Massins, Paris, 1958.

Buch (Das) von der Freskomalerei, Verlag von Joh. Ulrich Landherr, Heilbronn, 1845.

GUTIEREZ, Jose, *From Fresco to Plastics. New Materials for Easel and Mural Painting*. The National Gallery of Canada, Ottawa 1956.

HALE, Gardner, *The Techniques of Fresco Painting*, with additional chapters prepared from Mr. Hale's notes by Shaemas O'Sheel and a preface by José Clement Orozco, Dover Publications, New York, 1966.

KLUIBENSCHÄDL, Heinrich, *Praktische Anleitung zum Freskomalen nach der Mallier der alten Meister in Tirol*, Georg D. W. Callwey, München, 1925.

MILLS, John Fitz Maurice, *Acrylic Painting Foreword : Tom Rowney*, Sir Isaac Pitman and Sons, London, 1965.

MUCHE, Georg, *Buon fresco, Briefs aus Italien über Handwerk und Stil der echten Freskomalerei*, Ernst Wasmuth, Tübingen, ed. a II-a, 1950.

PETRESCU, Costin, *L'Art de la fresque*. Lefranc, Paris, 1937.

SIQUEIROS, David Alfaro, *Come se pinta un murel*, Ediciones Mexicanas, Mexico, 1951.

0.7.10.2 *Studii istorice*

KOLLER, Manfred, *Klimts Beethovenfries — Zur Technologie und Erhaltung*. in Mitteilungen der Österreichischen Galerie 1973—79, pp. 215 — 240.

RIEMANN, Konrad, *Die Fresken Moritz von Schwinds auf der Wartburg. Ein Beitrag zur Technik der Wandmalerei.* Teil 1 : *Das Entstehen*, in „Neue Museumskunde", Jahrgang 17, 3/1974, pp. 193 — 201.

0.8 CAUZE DE DEGRADARE

0.8.1 *Generalități*

INIGUEZ HERRERO, J., *Altération des calcaires et des grès utilisés dans la construction*, Eyrolles, Paris, 1967.

LIBERTI, Salvatore, *Sulla alterazione dei dipinti murali*, in „Boll. ICR", 3 — 4, 1950, pp. 31 — 44.

MAJEWSKI, Lawrence J., *Interim report on an investigation of processes of disintegration of frescoes*, in *Application of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., 182 — 186.

MORA, Paolo, *Causes of Deterioration of Mural Paintings*, International Centre for Conservation, Roma, 1974.

SAYRE, Edward,V., *Investigation of Italian frescoes, Their material deterioration and treatment*, in *Application of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., pp. 176 — 181.

TABASSO, Marisa, *Appunti sulle alterazioni dei dipinti murali*, (există și în limba franceză), Roma, f. a., 13 pagini, fotocopie.

TORRACA, Giorgio, *Deterioration processes of mural paintings*, in *Application of science in examination of works of art*. Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., pp. 170 — 175.

0.8.2 *Umiditate*

ANEMONA, Carmina și MANNONI, Giovanni, *Relazione sul Duomo di Siena — Libreria Piccolomini — Affreschi del Pinturicchio*, C.N.R., Commissione di ricerca per studi sull'umidità delle construzioni, Roma 1971.

CAMMERER, W. F., *Über die Kapillaren Eigenschaften*, in Gesundheits Ingenieur, 1942, p. 386.
CASAGRANDE, L., *Electro-osmosis in soils*, in „Géotechnique", I, 3 iunie, 1949, pp. 1 — 19.
CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE — Grupo di ricerca per lo studio dell' umidità delle construzionie della degradazione dei materiali in opera. *Relazione sugli affreschi alluvionali di Firenze* (I et II, a cura di Giovanni Massari), Roma, 1967.
FEDOROV, V. I., *Sur quelques procédés de protection des monuments contre l'humidité ascendente*. In „Monumentum", vol. VII, 1971, pp. 35 — 40.
FILATOV, V. V., *The effect of moissure on murals*, in *Moissure control the masonry of historic buildings*, Moscova, 1968, pp. 15 — 19.
GREZESIKOVA, H., *Nadmierne zawilgocenie budowli jako czynnik niszczacy malowidla scienne (L'humidification excessive des batiments, éléments destructeur des peintures murales)*. In „Bib. Muzealnictwa", B. 11, 1965, pp. 156 — 164 (cu rezumat in limba franceză).
Industriegas Georg Tyczka KG Erfahrungsbericht über die Trocknung von Fresken in Florenz nach der Flutkatastrophe 1966. Geretsried-Gartemberg, 1967.
KÜHN Konrad, *über die Entstehung von Ausblühungen an Ziegelerzeugnissen*, in „Torindustrie Zeitung und Keramische Rundschau, Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Steine und Erden", 13/14. 1950, pp. 177 — 179.
LACY, R. E., *A note on the climate inside a medioeval Chapel*, in „Stud. in Cons.", vol. 15, nr. 2, mai 1970, pp. 65 — 80.
MASSARI, Giovanni, *Un capolavoro malato. Diagnozi a cura dei cenacolo di Leonardo*, in „Sapere", martie 1974, pp. 77 — 79.
MASSARI, Giovanni, *Rendiconto I di una indagine statistica sull'umdidità di alcuna case popolari in Italia. Il e di un esperimento per risanare con nuovi criteri quelle costruite con blocchetti di pomice*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Commissione per lo studio dell'Umidità della Murature, Roma, 8 octombrie 1964.
MASSARI, Giovanni, *Bâtiments humides et insalubres. Pratique de leur assainissement*. Eyrolles, Paris, 1971 (traducere din limba italiană).
MASSARI, Giovanni, şi MASSARI, Ippolito, *Risanamento igienico dei locali umidi*(4 ed. aggiornata), Ulrico Hoepli, Milano, 1974.
MASSARI, Giovanni şi MASSARI, Ippolito, *Spello. Chiesa di Santa Maria Maggiore. Affreschi del Pinturichio nella Cappella Baglioni*. Roma, C.N.R., Centro di studio causa di deperimento e metodi di conservazione delle opere d'arte, 1975.
PARIBENI, M., *Cause di deperimento e metodi di conservazione delle pitture murali delle tombe di Tarquinia*, in Congresso (XXVI) Nazionale A.T.I., 22 — 25 dec. 1971, *Atti ...* Roma, 1971, p. 21.
PLENDERLEITH, H. G., MORA, Paolo, TORRACA, Giorgio şi GUICHEN, G. de *Conservation Problems in Egypt*, UNESCO. Consultant Contract 33.591, Report, International Centre for Conservation, Roma 1970.
SCHAAD, W., *Praktische Anwendungen der Elektro-Osmose im Gebiete des Grundbaues*, in „Die Bautechnik", Heft 6 und 11, iun. şi nov. 1958.
SMAILAGIC, Ljerka şi MAROEVIC, Ivo, *The example of solving the problem of moissure as a condition for the conservation work and the inventary of mural paintings*, in Symposium, 2nd International CIB/RILEM on moissure problems in buildings, Rotterdam, 1974.
TORRACA, Giorgio, *Relation of relative humidity to wall paintings preserved under ground level*, in *Conservation of cultural property in India*. Proceedings of the IV Seminar, oct. 29 — 31, 1969, pp. 8 — 12 (sapirografiat).
VAN ASPEREN DE BOER, J.R.G., *Humidity in walls in relation to the preservation of Works of Art*. In *IIC London Conference on Museum Climatology*, Edited by Garry Thomson, IIC, London, 1968, pp. 109 — 117.
VOS, B. H., *Moissure in monuments*, in *Application of science in examination of Works of Art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, Boston, Mass., pp. 147 — 153.
VOS, B. H., *Suction of Groundwater*, in „Stud. in Cons.", vol. 16, nr. 4, 1971, pp. 129 — 144.

0.8.3 *Incălzire*

SCHLIEDER, *Betrachtungen über Kirchenheizungen und Heizungsschäden* in „Nachrichtenblatt der Denkmalpflege in Baden-Würtemberg", oct.—dec. 1969, pp. 86 — 94.

0.8.4 *Săruri*

ALLYN, Gerould, *Efflorescence and chalking on painted masonry surfaces* in „Official Digest", nr. 31, Part. 1, 1969, pp. 1640 — 1687.

ANDEREGG, F. O., *Efflorescence*, in „American society for testing materials Bulletin", nr. 185, oct. 1952, pp. 39 — 45.
AUGUSTI, Selim, *Nature e cause delle efflorescenze bianche che si producono sugli affreschi*, Napoli, 1948, pp. 18 şi urm.
FERRONI, Enzo şi DINI, Dino, *Su alcune esperienze orientative atte a favorire il distacco o lo strappo di affreschi inquinati da sali efflorescenti*, in *Coloques de Venise, Les responsabilités de l'historien dans la conservation et la restauration des monuments et auvres d'art*, 19 — 21 iun. 1967, „Bulletin CIHA", apr.—sept. 1967, pp. 23 — 24.
HOFFMANN, E., *Efflorescence phenomena on plaster* in „Journal of the Oil and Colour Chemist's Association", 44, 1961, pp. 32 — 41.
LIBERTI, Salvatore, *Efflorescenze bianche dannose ai dipinti che possono comparire nel caso di transporto su cemento pleno e conglomerati cementizi*, in „Boll. ICR, 1, 1950, pp. 21 — 25.
MASSARI, Giovanni şi MORA, Paolo, *Dampness and the preservation of mural paintings*, in *IIC London Conference on Museum Climatology*, 18 — 23 sept. 1967, Contributions ... Edited by Garry Thomson, Revised edition, IIC, London, 1968, pp. 191 — 197.
MASSARI, Giovanni şi MORA, Paolo, *Wandgemälde und feuchte Mauern*, in „Nachrichtenblatt der Denkmalpflege in Baden-Würtemberg" Jahrgang 12, Heft 4, oct.—dec. 1969, pp. 82 — 85.
TWOREK, Daniel, *Niszczacy wolyw soli nieorganicznych na malawidla scienne* (Distrugerea picturilor murale provocată de acţiunea sărurilor anorganice), in „Bibl. muzealnictwa", B. 11, 1965, pp. 165 — 179 (cu rezumat în limba franceză).
TWOREK, Daniel, *The Destructive effect of inorganic salts on wall paintings*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969 (şapirografiat).
ULLAH, Mohammad Sana, *Conservation of mural paintings in Central Asia wich have been damaged by salt efflorescence*, in „Mouseion", 49/50, 1940, pp. 131 — 136.
WINKLER, Erhard M., *Salt action on stone in urban buildings*, in *Applications of science in examination of works of art*, Proceedings of the Seminar, June 15 — 19, 1970, Boston, Mass., pp. 139 — 146.

0.8.5 *Inghet*

CAMERMAN, C., *La gélivité des matériaux pierreux*, in „Bulletin de la Société Belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie", 62, 1953, pp. 17 — 34.

0.8.6 *Degradări datorate unor cauze biologice*

AUGUSTI, Selim, *Azione dei microorganismi e dei parassiti sui dipinti murali*, in „Bolletino della Società dei Naturalisti", 55, Napoli, 1944—46, pp. 68 — 73.
BASSI, C. şi GIACOBINI, C., *Nuove techniche di indagine nello studio della microbiologia delle opere d'arte*, XXVI Congr. Naz. A.T.I., C.N.R., 1971.
Deterioration (The) and microbiological studies of Ajanta and Ellora paintings, By S.T. Tilak, B.R.N. Sharma, S. R. Sengupta, R. L. Kulkarni, in *Conservation of cultural property in India*, Proceedings ... New Delhi, 1970, pp. 77 — 82.
EMOTO, Yoshikadzu şi EMOTO, Yoshimichi, *Microbiological investigation of ancient tombs with paintings : Ozuka Tomb in Fukuoka and Chibusan Tomb in Kumamoto*, in „Science for conservation", nr. 12, 1974, pp. 95 — 102.
Facteurs biologiques d'altération des peintures murales et des grottes, S.l.n.d., p. 5.
GARGANI, Guglielmo, *Sviluppo dei microorganismi. 2. Controlli micrologici sulle tavole pittoriche e sugli affreschi donneggiati dall'alluvione*, in Quaderni de „La ricerca scientifica", nr. 81, Roma, C.N.R., 1972, pp. 64 — 67.
GIACOBINI, Clelia şi LACERNA, Renato, *Problemi di microbiologia nel settore degli affreschi*, in „Boll. ICR". 1965, pp. 83 — 108.
GIACOBINI, Clelia şi RAMBELLI, Angelo, *Analisi microbiologiche di supporti affrescati spermentali secondo un programma dell'ICOM*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Amsterdam, 1969.
HATCH, Aram H., *Notes on the experimental studies made for the prevention of mold growth on mural paintings*, in „Techn. Stud." vol. II, nr. 3, ian. 1934, pp. 129 — 137.
HOFFMANN, E., *Mould growth on painted surfaces in tropical areas*, in „Australian Paint Journal", 9, nr. 9, 1964, pp. 9 — 10.
IONITA, I., *Contributions to the study of the biodeterioration of the works of art and historic monuments. II. Species of fungi isolated from oil and tempera paintings*, in „Revue roumaine de biologie", T. 16, nr. 5, pp. 377 — 381.

IONITA, I., *Contributions to the study of the biodeterioration of works of art and historic monuments. III. Species of fungi isolated from stone monuments*, in „Revue roumaine de biologie", T. 16, nr. 6, pp. 433 – 436.
LEFEVRE, Marcel, LAPORTE, Guy şi BAUER, Jacques, *Sur les microorganismes envahissant les peintures rupestres de la grotte préhistorique de Lascaux*, in „Comptes rendus de l'Académie des Sciences de Paris, t. 258, 1964, pp. 5116 – 5118.
LEFEVRE, Marcel, POCHON, Jacques, LAPORTE, Guy şi CHALVIGNAC, Marie Antoine, *Sur la décontamination bactérieuse et algale de la grotte de Lascaux*, in „C. R. Acad. Sc. Paris", t. 258, pp. 6576 – 6578.
LEFEVRE, Marcel şi LAPORTE, G. S., *The „Maladie verte" of Lascaux – Diagnosis and Treatment*", in „Studies in Speology", vol. 2, part 1, iul. 1969, pp. 35–44.
LEFEVRE, Marcel, *La „Maladie verte" de Lascaux*, in „Stud. in Cons." vol. 19, nr. 3, aug. 1974, pp. 126 – 156.
McGLOWN, D. J. şi OLD, G., *Ecological considerations in the biodeterioration of interior surface coatings*, in „Journal of the Oil and Colour Chemists' Association", vol. 57, nr. 1, Jan. 1974, pp. 13 – 21.
POCHON, Jacques, *Facteurs biologiques dans l'altération des pierres*, in „Monumentum", vol. II, 1968, pp. 40 – 49.
SAVULESCU, Alice şi IONITA I., *Contributions to the study of the biodeterioration of the works of art and historic monuments. I. Species of fungi isolated from frescoes*, in „Revue roumaine de biologie", T. 16, nr. 3, pp. 201 – 206.
SMYK, Boleslaw, *Udizal Czynnika Microbiologicznego w Procesach Rozkladu Zapraw Krzemianowo – Wapiennych* (Participarea factorului microbiologic la procesele de descompunere a mortarelor silicato-calcaroase), in *Zagadnienia Techn.*, pp. 137 – 150.
SRIWASTAVA, D. S. şi MATHUR M. S., *Biological deterioration of murals. A study on silverfish*, in *Conservation of cultural property in India*, Proceedings ... New Delhi, 1970, pp. 52 – 60.
TILAK, S. T., SHARMA, B.R.N., vezi mai sus, la *Deterioration...*
TONOLO, Antonio şi GIACOBINI, Clelia, *Microbiological changes on frescoes*, in *Contributions to the IIC Rome Conference*, 1961. Edited by C. Thomson, Butterworths, London, 1963, pp. 62 – 64.
TONOLO, Antonio şi GIACOBINI, Clelia, *Alterazioni microbiologische degli affreschi*, Istituto Centrale del Restauro, Roma, f. a.
VAN INGEN, W. B., *Notes on the fungicidal treatment of paintings in the Canal Zone*. in „Techn. Stud.", vol. 1, ian. 1933, nr. 3. pp. 143 – 154.
WAZNY, J., *Mikroorganizmy wstepujace na malowidlach sciennych* (Microorganisme care apar pe picturile murale), in „Bib. musealnictwa", B. 11, 1965, pp. 151 – 156 (cu rezumat în limba franceză).

0.8.7 *Poluare atmosferică*

RIEDERER, Josef, *Schäden durch luftverunreinigende Stoffe an Münchner Kunstdenkmälern*, in *Reine Luft. Verbesserung der Münchner Luft. Eine Vortragsveranstaltung der Stadtwerke München am 29. Juni 1971*, in „Technik München", Heft 9 und LL, 1971, pp. 4 – 6.
ROSSI-MANARESI, Raffaela, *Lo smog a caccia di affreschi. Esami ed analizi di alcuni campioni prelevati dalle pitture murali dei portici di S. Maria dei Servi e di S. Bartolomeo*, in *Bologna, Centro storico*, Alfa 1970, pp. 260 – 263.

0.8.8 *Degradări datorate focului*

FUKUYAMA, Toshio, *Summarized report of damages of the main hall Horyuji monastery*, in „Bijutsu Kenkyu – The journal of art studies", vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, p. 2.
SAKURAI, Takage şi IWASAKI, Tomokichi, *Scientific treatment made on the main hall of the Horyuji after the fire of 1949*, in „Bijutsu Kankyu – The journal of art studies", vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, p. 4.
TANAKA, Ichimatsu, SHIMADA, Shufiro şi KUNO, Takeshi, *Damages by fire on the wall-paintings in the main hall of the Horyuji Monastery*, in „Bijutsu Kenkyu – The journal of art studies", vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, pp. 1 – 2.
WOLSKI, Jerzy, *Konserwacja Malowidel Sciennych Zniszczonych Przez w Kosciele w Trzemesznie* (Conservarea picturilor murale deteriorate de foc în biserica de la Trzemeszno), in *Zagadnienia Techn.*, pp. 273 – 275.
YAMASAKI, Kazuo, *The chemical studies on the pigments used in the wall paintings of the main hall of horyuji and their colour changes by the fire of January 1949*, in „Bijutsu Kenkyu – The journal of art studies", vol. II, nr. 167, Tokyo, 1952, pp. 2 – 3.

YAMASAKI, Kazuo, *Thechemical studies on the pigments used in the wall paintings of the main hall of Horyuji and their colour changes by the fire of January 1949*, in „Bijutsu Kankyu – The journal of art studies", nr. 167, 1953, pp. 84 – 98.

0.8.9 *Lumina*

FELLER, Robert, *Contrôle des effets détériorants de la lumière sur les objets de musée*, în „Museum", vol. XVII, 2, 1964, pp. 57 – 98, cu bibliografie.
THOMSON, Garry, *A new look at colour rendering level of illumination and protection from ultraviolet radiation in Museum lighting*, in „Stud. in Cons.", vol. 6, nr. 2 – 3, aug. 1961, pp. 49 – 70.

0.8.10 *Diverse*

AUGUSTI, Selim, *Alterazioni osservate sugli affreschi dello Zingaro del Chiostro del Platano*, „Archivio Storico Napoletano", XXX, Napoli, 1944 – 46, pp. 1 – 8.
AUGUSTI, Selim, *Natura e cause della alterazione degli affreschi di Paolo Uccello nel Chiostro Verde de S. Maria Novella in Firenze*, Napoli, 1948.
BILINSKI, Roman, *O niektorych Procesach chemiczyc i Fizyko-chemicznych zachodzacych w Tynkach Stanowiacych Uklady Izojowane* (Anumite procese chimice şi fizico-chimice care se produc în văruielile care formează straturi izolate), in *Zagadnienia Techn.*, pp. 103 – 116.
FERRONI, E., MALAGUZZI-VALERI, V., şi ROVIDA, G., *Experimental study by diffraction of heterogeneous system as a preliminary to the proposal of a technique for the restoration of gypsum polluted murals*, ICOM Commitee for Conservation, Amsterdam, 1969.
Painting Walls: 1., „Building Research Station Digest", 55, fev., 1965.
PLYSHCH, O. F., *Nature of deterioration of painting in the Trinity church of Ipatyevskiy monastery in Kostroma* (in limba rusă), in „Soobscenija", Moscova, 27, 1971, pp. 122 – 123.

0.8.11 *Aparate*

ANEMONA, C. şi Massari G., *Un tipo di rivelatore dell'umidità di condensazione*, in Congr. Ass. Termotecnici IRL, CNR, Roma, 1971.
PLENDERLEITH, H. J., SNEYERS, R. şi PHILIPPOT, P., *Climatologie et conservation dans les musées*, in „Museum", vol. 13, nr. 4, 1960, pp. 208 şi urm.
URBANI, G., *Applicazione della Termovisione allo Studio del Macroclima degli Ambienti Monumentali*, in *Atti della Comm. per lo Sviluppo Tecnologico della Conservazione dei Beni Culturali*, Roma, 1973, pp. 317 – 327 şi idem in *Problemi di Conservazione*, pp. 317 – 328.

0.9 FIXARE ŞI CONSOLIDARE. ADEZIVI

BRYAGIN, D. E., *Some experiments on strengthening of ancient wall painting supports with Lime-casein Solution*, ICOM Commitee for Conservation, Veneţia, 1975.
CUPPINI, Umberto, *Le colle a freddo*. Editoriale Italiana, Milano, 1945.
DE KEGHEL, Maurice, *Traité général de la fabrication des colles des glutinants et matières d'appret*, Gauthier Villars, Paris 1949.
DENNINGER, Edgar, *Versuche zur Festigung von Wandmalereien*, in „Maltechnik", 62, 1956, pp. 65 – 68.
DENNINGER, Edgar, *Die Chemischen Vorgänge bei der Festigung von Wandmalereien mit sogenannter Kalksinterwasser*, in „Maltechnik" 64, 1958, pp. 67 şi urm.
GABRIELLI, Nazzareno şi FEDERICI, Vittorio, *Un nuovo trattamento di restauro per il consolidamento di materiale lapidei, calcarei e delle pitture murali*, Laboratorul de cercetări ştiinţifice al Vaticanului, 1975 (şapirografiat).
GHERASIMOVA, N. G. MALNIKOVA, E. P., VINOKUROVA, M. P. şi SHEININA, E. G., *New possibilities of polybutyl methacrylate as a consolidating agent for glue painting on loess plaster*, ICOM Commitee for Conservation, Veneţia, 1975.
IVANOVA, A. V., *Application des matériaux polymères pour la fixation de la couche picturale des fresques et de la peinture murale en détrempe à la colle*. Comité de l'ICOM pour la Conservation, Madrid, 1972.
IVANOVA, A. V., *Méthodes d'examen des fixatifs à base de polymères synthétiques*, Comité de l'ICOM pour la Conservation, Veneţia, 1975.

KOSTROV, P. L. şi SHEININA, E. G., *Restoration of monumental painting on loess plaster using synthetic resins*, in „Stud. in Cons.", vol. 6, nr. 2 – 3, aug. 1961, pp. 90 – 106.

KOSTROV, P. I., SHEININA, E. G. şi NOGID, I., *Restoration of ancient monumental painting on loess plaster and painted loess sculpture*, Raport prezentat reuniunii mixte a Comitetului ICOM pentru laboratoare şi Sub-comitetului pentru tratarea picturilor murale, Leningrad şi Moscova, 16 – 23 sept. 1963 (exemplar xerografiat).

LEHMANN, Hans, *Kunststoffe als Imprägnierungs- und Bindemittel für künstlerische oder dekorative Malerein...* in „Maltechnik-Restauro", 2, 1972, pp. 105 – 108.

LJUBINKOVIC, RADIVOJE şi colect., *Konzervatorski radovi na crki Vavedenja u Lipljanu* (Conservare în biserica Prezentării Fecioarei din Lipljan) in „Zbornik zastite spomenika Kulture", 10, 1959, pp. 69 – 136.

MASSCHELEIN-KLEINER, Liliana, *Liants, vernis et adhésifs anciens*, Cours de Conservation, 1, Institut Royal du Patrimoine artistique, Bruxelles, 1978.

MOGI, Akira şi TATSUTA, Saburo, *Preservative treatment of the painting on the pillars inside the Taholo Pagoda of Ishyamadera Temple*, in „Science for Conservation", 1971, nr. 7, pp. 37 – 39.

MORA, Paolo şi TORRACA, Giorgio, *Fissativi per pitture murali*, in „Boll. ICR", 1965, pp. 109 – 132.

MORA, Paolo, URBANO, Giovanni şi TORRACA, Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*, in „Boll. ICR", 1965, pp. 23 – 36.

PLYSHCH, O. F., *Nature of deterioration of painting in the Trinity church of Ipatyevskiy monastery in Kostroma* (în limba rusă), in „Soobscenija", Moscova, 1971, 27, pp. 122 – 123.

SAKURAI, Takakage, *Some Problems on the Preservation of Wall paintings using Synthetic Resins*, in „Scientific Papers on Japanese Antiques", 2, 1951, pp. 29 – 31.

SCHMUDERER, Joseph, *Über die Festigung von Wandmalereien*, in „D. Kst u. Dmpfl". 1, 1953, pp. 51 – 52.

SCHUSTER-GAWLOWSKA, Malforzata, *Badania nad Zachowaniem Polioctanu Winylu w Konserwowanych Zabytkach Malarstwa Sciennego* (Analize asupra reacţiei poliacetatului de vinil în pictura murală supusă tratamentelor de conservare), in *Zagadnienia Techn.*, pp. 191 – 204.

SHEININA, E. G., *L'uso della resine sintetiche nel restauro della pittura murale ed in altri oggetti d'arte* (în limba rusă), in „Soobscenija" V.Z.N., O.L.K.R., 1, 1960.

STEFANAGGI, Marcel, *Mesure de la perméabilité à la vapeur d'eau des fixatifs utilisés pour la restauration des peintures murales*, Comité del 'ICOM pour la conservation, Veneţia, 1975.

THOMSON, G., FELLER, R. L., WERNER, A. E. şi VAN SCHENDEL, A., *Synthetic Materials used in the Conservation of Cultural Property*, International Centre for the Study of the Conservation and the Restoration of cultural Property, Roma, 1963.

VILLIERE, A. şi DE LEEUW, J., *Les colles à bois*, Ed. de la Revue du Bois, Paris, 1948.

WARD, A. G., *Colloits*, Ed. Blackie & Sons LTD., London and Glasgow, 1948.

ZELLINGER, Jiri, şi colect., *Prispevek k otazce konservace maleb a omitek dispersemi synthetickych*, in „Zapravy Památková Pébe" 18, Praga, 1958, pp. 147 – 163.

10. *CURĂŢARE*

10.1 *Problema critică*

BRANDI, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma, 1963.

PHILIPPOT, Paul, *La notion de patine et le nettoyage des peintures*, in „Boll. IRPA", vol. IX, 1966, pp. 138 – 143.

10.2 *Probleme tehnice*

FELLER, Robert L., STOLOW, Nathan şi Jones, Elisabeth H., *On picture vernishes and their solvents*, The Press of Case Western Reserve University, Cleveland and London, 1971.

FERRONI, Enzo, *Procedimenti chimici nel restauro*, in „Civilità delle macchine", an XVI, nr. 5, sept.–oct. 1968, pp. 43 – 48.

GLAISE, Wolfhart, *Die Restaurierung der mittelalterlichen Monumentmalereien in der Pfarskirche zu Lipp*, in „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", 24, 1962, pp. 31 – 38.

KORKY, J., *Some methods of removal of limewash coverings of mural paintings*, Praga, f.a.

KISKY, Hans, *Die gotischen Wandmalereien in der Kirche zu Marienhagen*, in „Jhb. d. Rh. Dmpfl.", 24, 1962, pp. 51 – 74.

KOSTROV, P., *Restoration of ancient monumental painting on loess plaster and painted loess sculpture*, Leningrad-Moscova, 1963.

KOSTROV, P. şi NOGID, I., *Removal of salts from paintings of ancient Pyandzikent by means of electrodialysis*, in „Soobshcheniya Gosudarstvennogo Ermitazha", Leningrad. 19, 1960, pp. 54 – 58.

KOSTROV, P. şi NOGID, I., *Removal of salts from ancient Middle Asian paintings by means of electrodialysis*, in „Stud. in Cons.", vol. 10, nr. 3, aug. 1965, pp. 83 – 90.

LIBERTI, Salvatore, *Nuovo sistema di asportazione delle cere applicate sui dipinti murali*, in „Boll. ICR", V – VI, 1951, pp. 51 – 55.

MORA, Paolo şi MORA-SBORDONI, Laura, *Metodo per la rimozione di incrostazioni su pietre calcaree e su dipinti murali*, in *Problemi di conservazione*, A cura di G. Urbani, pp. 239 – 244.

MORA, Paolo şi MORA-SBORDONI, Laura, *Metodo per rimozione di incrustazioni su pietre calcaree e dipinti murali*, in *Atti della commissione per lo sviluppo tecnologico della conservazione dei beni culturali*, Roma, 1972.

SUJANOVA, Olga, *Pouziti syntronu B pri restaurovani*, in „Pámatková Péce", Praga, 1964 pp. 5 – 11.

TEAS, Jan, P., *Graphic Analysis of Resin Solubilities*, in „Journal of Paint Technology", vol. 40, nr. 516, ian. 1968, pp. 19 – 25.

TORRACA, Giorgio, *Solubility and Solvents for Conservation Problems*, Centrul Internaţional pentru Conservare, Roma, 1975.

ULLAH MOHAMMAD SANA, *Conservation of mural paintings in Central Asia wich have been damaged by salt efflorescence*, in „Mouseion", 49 – 50, 1940, pp. 131 – 136.

VULOVIC, Vera, *Nettoyage de la couche de chaux qui recouvrait les fresques dans l'eglise de la Vierge Ljeviska à Prizren*, in „Zbornik zastite spomenika Kulture", Belgrad, VI – VII, 1955 – 1956, pp. 253 – 256 (rezumat în limba franceză).

VUNJAK, Mihailo, *O čišćenju eflorescencija soli (salitre) sa zidnih slika* (Curăţarea eflorescenţelor saline de pe picturile murale), in „Zbornik zastite spomenika Kulture", Belgrad, VIII, 1957, pp. 51 – 55; IX, 1958, pp. 9 – 16 (rezumat în limba franceză).

VUNJAK, Mihailo, şi STOJANIVIC-GABRICEVIC, G., *Ciscenja eflorescencija soli (salitre) sa zidnih slika, III, Primena metode pulpe od hartije u Peckoj patrijarsiji 1955 – 1957 godine*, in „Zbornik zastite spomenika Kulture", Belgrad, X, 1959, pp. 149 – 168 (rezumat în limba franceză).

WALES, Carroll, *The treatment of wall paintings at the Kariye Camii*, in „Stud. in Cons.", III, 3, 1958, pp. 120 – 124.

WEHLTE, Kurt, *Technisches über die aufdeckung der Wandmalereien in der Friedhofkirche zu Balsthal*, in *Über die Erhaltung von Gemälden und Skulpturen*, Zürich (Stuttgart, 1963, pp. 35 – 48.

WIBIRAL, Norbert, WALLISER, Fr. şi REICHHART, B., *Die Freilegungsarbeiten im ehemaligen Westchor der Stifskirche von Lambach*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", XVI, 1960, Heft 1, pp. 1 – 24.

WINFIELD, David C., *Sancta Sophia. A note on the cleaning and conservation work*, in „Stud. in Cons.", 8, 1963, pp. 117 – 130.

11. PROBLEME DE PREZENTARE. REINTEGRAREA LACUNELOR

AINAUD DE LASARTE, Joan, *Museu de Arte de Catalunya. Art Romaine*, Guia, Barcelona, 1973.

ALTHÖFER, Heinz, *Die Retusche in der Gemälderestaurierung. Teil I: Zur Geschichte der Gemälderetusche*, in „Museumskunde", Berlin, 1962/2, pp. 73 – 88.

ALTHÖFER, Heinz, *Die Retusche in der Gemälderestaurierung. Teil II: Verschiedene Retuschierarten*, in „Museumskunde", Berlin, 1962/3, pp. 144 – 170.

BRANDI, Cesare, *Il restauro dell'opera d'arte secondo l'istanza della storicità*, in „Boll. ICR", 11 – 12, 1952, pp. 115 – 119.

BRANDI, Cesare, *Il ristabilimento dell'unità potenziale dell'opera d'arte*, in „Boll. ICR", 2, Roma, 1950, pp. 3 – 9.

BRANDI, Cesare, *Teoria del Restauro*, Edizioni di Storia e Letteratura, Roma, 1963.

BRANDI, Cesare, *Il trattamento delle lacune e la Gestalt-Psychologie*, in *XX-th International Congress of history of art – Acts*, New York, 7 – 12 sept. 1961 (Problems of the 19th and 20th centuries – IV – Studies in Western Art).

CLAUSEN, Hilde, *Konservieren, Restaurieren, 3, Wandmalerei*, in „Westfalen", 20, Sonderheft, 1975, pp. 71 – 78 (Ausstellung im Westfälischen Landesmuseum Münster, 26 Okt. – 28 Dez. 1975).

DEMUS, Otto, *Zur Rekonstruktion des Dekenfreskos in der Akademie der Wissenschaften*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", 1963, pp. 50 — 52.
JOSEFIK, Jiri, *Beitrag zu der Ästhetik der Retusche*, Comitetul ICOM pentru conservare, Madrid, 1972.
KNOEPFLI, Albert, *Schweizerische Denkmalpflege, Geschichte und Doktrinen*. Schweizerisches Institut für Kunstwissenschaft, Zürich, 1972, pp. 56 — 78 (Ergänzung und Retusche).
Mostra dei frammenti ricostituiti di Lorenzo de Viterbo, Catalogo a cura di C. Brandi, Roma, 1946.
PHILIPPOT, Albert și PHILIPPOT, Paul, *Le problème de l'intégration des lacunes dans la restauration des peintures*, in „Boll. IRPA" II, Bruxelles, 1959, pp. 5 — 19.
PHILIPPOT, Paul, *Die Integration von Fehlstellen in der Gemäldeerestaurierung*, in „Öst. Z. f. Kst. u. Dmpfl.", XVI, 4, 1962, pp. 119 — 128.
PHILIPPOT, Paul, *Restauration: Philosophy, criteria, guidelines*, in *Conservation: principles and practices, North American International Regional Conference*, Williamsburg and Philadelphia, sept. 10 — 16, 1972.
PHILIPPOT, Paul, MORA, Paolo și SBORDONI-MORA, Laura, *Die Behandlung von Fehlstellen in der Wandmalerei*, in Beiträge zur Kunstgeschichte und Denkmalpflege, Walter Frodl uzm 65. Geburstag gewidmet, Wilhelm Braumiller, Universität — Verlag buchhandlung Ges m.b.h. Wien-Stuttgart, 1975, pp. 204 — 218.
PIENKOWSKA, Hanna, *Problemy estetyczne konserwacji malarstwa sciennego we Wloszech* (Probleme estetice ale conservării picturilor murale în Italia), în „Ochrona Zabytkow", nr. 2, 1966, pp. 23 — 36.
SCHMIDT-THOMSON, Kurt, *Rekonstruktion barocker Wandmalerein*, în „Maltechnik", 61, 1955, pp. 82 — 86.
SLANSKY, Bohuslav, *Prispevek k reseni otazky retuse a rekonstrukce nastennych maleb*, în „Umeni", Praga, 2, nr. 4, 1954, pp. 304 — 318.
WILLEMSEN, Ernst, *Ergänzungen bei der Gemäldeerestaurierung*, in „Rheinisches Jahrbuch", I, 1956, pp. 46 — 51.

12. EXTRAGERE ȘI TRANSPUNERE

AGRAWAL, O. P., *Transfer of mural from Kulu*, in *Conservation of cultural property in India*, New Delhi, 1967, pp. 48 — 52.
BABIOUK, A., MARAMPOLSKI, A., și DOROFIENKO, I., *Méthodes de détachement des mortiers des peintures à fresque....* Comitetul ICOM pentru conservare, Veneția, 1975.
BALTOKIANNIS, Stavros, *Conservations and restoration of the wall paintings in the Church of the Protothronos, Naxos, Part I, Removal of the painting*, in „Stud. in Cons.", vol. 21, nr. 2, mai 1976, pp. 51 — 62.
BAROV, Zdravko, *Opit za konservascija i montirane na stenopisni fragmenti* (Încercare de conservare și montare a fragmentelor de frescă), în „Muzei i pametnici na kulturata", 2, 1973, pp. 71 — 74.
BIALEK-WOZNIAKIZWICZ, Bozena, *Zastosowania nowych typow konstrukcji przekladkowych jako podlozy do przeniesio nych malowidel sciennych*, în „Ochrona Zabystkow", nr. 3, 1974, pp. 225 — 228.
BLESS WESLEY, L. *Preservation of the Kuaua mural paintings*, în „American Antiquity", 13, 1947—1948, pp. 218 — 222.
BORRELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle tombe Golini I — II di Orvieto*, în „Boll. ICR", 5 — 6, 1951, pp. 21 și urm.
BORRELLI-VLAD, Licia, *Il transporto di una tomba dipinta rinvenuta nella via Portuense*, în „Boll. ICR", 11 — 12, 1952, pp. 135 — 157.
BORRELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture del Letto Funebre*, în „Boll. ICR", 17 — 18, 1954, pp. 19 și urm.
BORRELLI-VLAD, Licia, *Distacco di due frammenti dello Tomba del Colle*, în „Boll. ICR", 17 — 18, 1954, pp. 33 și urm.
BORRELLI-VLAD, Licia, *Ricomposizione di un affresco con Ulisse e le Serene*, în „Boll. ICR", 25 — 26, 1956, pp. 76 — 79.
BORRELLI-VLAD, Licia, *Il distacco delle pitture di una tomba tarquiniese*, în „Boll. ICR", 34 — 35, 1958, pp. 71 și urm.
BRAND, W., *Frescoübertragung in der Restauratorenausbildung*, în „Maltechnik", Heft 4, 1962, pp. 104 — 112.
BRANDI, Cesare, *Sui problemi dei supporti*, în „Boll. ICR", 1, 1950, pp. 13 — 19.

BRANDI, Cesare, *Sui supporti rigidi per il transporto degli affreschi*, în „Boll. ICR", V — VI, 1951, pp. 15 — 17.
GAGIANO DE AZEVEDO, M., *Il distacco delle pitture della Tomba delle Bighe*, în „Boll. ICR." 2, 1950, pp. 11 — 40.
GAGIANO DE AZEVEDO, M., *Il distacco delle pitture della Tomba del Triclinio*, în „Boll. ICR", 3 — 4, 1950, pp. 85 și urm.
CARITA, Roberto, *Considerazioni sui telai per affreschi transportati su tela*, în „Boll. ICR", 19 — 20, 1955, pp. 131 — 154.
CARITA, Roberto, *Supporti per gli affreschi rimossi*, în „Boll. ICR", 36, 1958, pp. 159 — 190.
COURTASS, Henri G., *A blind approach to the removal of a fresco*, în „Stud. in Cons.", vol. 8, nr. 1, feb. 1963, pp. 10 — 19.
DONNER VON RICHTER, O., *Rückblicke auf ausgeführte Übertragungen von Frescomalereien*, în „Technische Mitteilungen für Malerei", 1887, p. 13.
EMMENEGGER, Oskar, *The use of foam material for distacco removals of mural paintings*, ICOM Commitee for Conservation, Madrid, 1972.
ENAUD, F., *Les fresques de Simone Martini à Avignon*, în „Les Monuments Historiques de la France", nr. 3, Paris, 1963, pp. 115 — 180.
FERRONI, Enzo și DINI, Dino, *Su alcune esperienze orientative atte a favorire il distacco o lo strappo di affreschi inquinati da sali efflorescenti*, în *Colocviul de la Veneția. Responsabilitatea istoricului în conservarea și restaurarea monumentelor și a operelor de artă*. 19 — 21 iunie 1967, în „Bulletin du CIHA", apr.—sept. 1967, pp. 23 — 24.
FERRONI, Enzo și DINI, Dino, *Esperienze sul sequestro di nitrati con tributilfosfato per il distacco e la conservazione degli affreschi*, în Società italiana per il progresso delle scienze (S.I.P.S.), *Atti della 49 riunione....*, Roma 1968, pp. 919 — 932.
GENDEL, Milton, *Strappato, or the Art of Turning Frescoes into Easel Paintings. Peeld of Tuscan Churches, a series of great frescoes, from Giotto to Pontormo, many with their preparatory, wall drawings, arrive at the Metropolitan Museum this month*, în „Art News", oct. 1968, pp. 27 — 33.
GIORDANI, Gaetani, *Cenni sopra diverse pitture staccate del muro e transportate su tela e specialmente di una grandiosa con maestria eseguita da Guido Reni sed ammirata entro nobile palazzo in Bologna*, Bologna, Imp., Fr. P. Feletti, F. C. Casoni, 1840.
GLOXHUBER, Chr., *Freskoübertragung mit modernen Klebstoffen*, în „Maltechnik", 76, Jahrg., Heft 4, 1970, pp. 99 — 103.
GRZESIKOWA, Hanna, *Multilayer wall-paintings: problems of conservation on the example of murals in Pyzdry*, f. a. (sapirografiat).
GRZESIKOWA, Hanna, *Frezenoszenie malowidel sciennych na podloza Zastepcze — Proby Wykonywane w Istituto Centrale del Restauro W Rzymie* (Suporturi de înlocuire pentru picturile transpuse), în „Zagadnienia Techn.", pp. 221 — 236.
IMHOFF, H., Christoph von, *Zur Montage abgelöster Wandmalereien*, în „Information Mitteilungsblatt des Verbandes der Museen der Schweiz", nr. 4, dec. 1969, pp. 40 — 47.
ISKANDER, Zaky, *Description of a method of treating a dangerous case at Thebes*, în „Annales du Service des Antiquités de l'Egypte", t. LIV, 1956, pp. 39 — 42.
JEDRZEJEWSKA, Hanna, *Konserwacja Dwoch Malowidel Sciennych z Faras*, în „Rocznik Muzeum Narodowego w Warszawie", IX, 1965, pp. 217 — 260.
KOLER, Manfred, *Gemäldeübertragung — Um jeden Preis?*, în „Maltechnik", 77, Heft 4, 1971, pp. 94 — 103.
KOSTOW-BENCZEW, Iwan, *Wykonnanie podloza z tworzywa porowalego dla przeniesionego malowidla sciennego*, în Ochrona Zabytkow", 4, 1972, pp. 291 — 293.
KOSTROV, P. I. și SHEININA, E. G., *Restoration of monumental painting on loess plaster using synthetic resins*, în „Stud. in Cons.", vol. 6, nr. 2 și 3, aug. 1961, pp. 90 — 106.
KOUZNETSOV, *Procédés de montage des peintures à fresque déposées du mur*, Comitetul ICOM pentru conservare, Veneția, 1975.
LEHMANN, Hans, *Dry Conservation of mural paintings*, în „Stud. in Cons.", 15, aug. 1970, pp. 231 — 232.
LIBERTI, Salvatore, *Efflorescenze bianche dannose ai dipinti che possono comparire nel caso di transporti su cemento pieno e conglomerati cementizi*, în „Boll. ICR", 1, 1950, pp. 21 — 25.
LIBERTI, Salvatore, *Nota sull'Eternit*, în „Boll. ICR", 5 — 6, 1951, pp. 17 — 20.
MARZOCCHI DE BELLUCCI, *La fresque. Moyen de rentoiler sa fresque exécutée sur mur dans le mortier frais (Procédé Marzocchi)*, G. Rapilly, Paris, 1925.
MAZZINI, Franco, *Ragguagli dell'impiego ed esperimento di nuovi materiali, apparecchi e nuove tecniche per la conservazione dei dipinti*, în Mostra — Torino, 1971, Restauro in

Piemonte, 1968 – 1971. Ragguagli dell'impiego ed esperimento di nuovi materiali, apparecchi e nuove tecniche per la conservazione dei dipinti. Catalogo.
MEDDING, Wolfgang, *Die Abnahme der Fresken im Dom zu Speyer*, în „Die BASF", 4, 1960, pp. 146 – 149.
MEDWECKA, Zofia, *Zastosowanie Latwo Rozpuszczalnej Blony z Tworzywa Sztucznego Przy Zdejmowaniu i Przinoszeniu Malowidla Sciennego na Pobiale na Nowe Podloze* (Aplicarea unei membrane de plastic uşor solubilă pentru extragerea şi transportarea pe un nou suport a unei picturi murale executate pe un mortar de var), în „Zagadnienia Techn.", pp. 205 – 220.
MEDWECKA, Zofia, *Zastosowania Latwo Rozpuszczalnej Blony z Tworzywa Sztucznego Przy Zdejmowaniu i Przinoszeniu Malowidla Sciennego na Pobiale na Nowe Podloze* (Aplicarea unei membrane din material plastic uşor solubilă în procedeul de ridicare şi transferare pe un nou suport a unei picturi murale executate pe o tencuială albă), în „Ochrona Zabytkow", nr. 2, 1966, pp. 63 – 78.
MORA, Paolo, *Some observations on mural paintings*, în *Recent Advances in Conservation*, London, 1963, pp. 123 şi urm.
MORA, Paolo şi TORRACA, Giorgio, *Emploi des matériaux plastiques expansés dans la restauration des peintures*, Comitetul ICOM pentru Conservare, Washington-New York, 1965 (text şapirografiat).
MORA, Paolo şi TORRACA, Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati. Appendice II. Impiego della materie plastiche espanse nella conservazione dei dipinti*, în „Boll. ICR", 1965, pp. 62 – 69.
MORARU, Dinu şi ISTUDOR, Ion, *Cercetări în legătură cu extragerea şi reaşezarea frescei sub forma peliculei de pictură*, în Sesiunea ştiinţifică a Direcţiei Monumentelor Istorice, D.M.I., Bucureşti, 22 – 24 ian. 1963, pp. 89 – 97.
NICOLA, Guido, NICOLA, Luigi şi AROSIO, Roberto, *Supporti rigidi metallici per affreschi „staccati"*, în *Mostra Torino 1971. Restauri in Piemonte 1968 – 1971. Ragguagli dell'impiego ed esperimento di nuovi materiali, apparecchi e nuove tecniche per la conservazione dei dipinti, Catalogo.*
ROTH, James, *The separation of two layers of ancient Chinese Wallpainting*, în „Artibus Asiae", 1952, pp. 145 – 150.
RUGGLES, Maervyn, *Transportation and conservation of twenty-three mural paintings. An exercise in logistics and preservation*, în „Bulletin of the American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works", vol. 13, nr. 2, 1973, pp. 17 – 29.
SCHNEIDER, T., *Methoden der Freskoübertragung in Italien*, în „Mal. technik", LXVIII, nr. 1, 1962, pp. 2 – 15.
SHEININA, E. G., *Metodika snjatija stennykh rospisej khrama XII Smolenske* (Metoda de transfer al picturilor murale de la biserica de secol XII din Smolensk) în „Kratkije Soobscenija Instituta Istorii Materialnoj Kultury", nr. 104, 1965, Moscova, pp. 33 – 37.
SHENINA, E. G., *Restoration and mounting of monumental painting and painted loess sculpture in the State Hermitage Museum*, Comitetul ICOM pentru conservare, Madrid, 1972 (text şapirografiat).
SKOVRAN, Anika, *Le transport de l'église du monastère de Piva. Problèmes de méthode e. d'organisation*. Comitetul ICOM pentru conservare, Madrid, 1972 (text şapirografiat).
Some further testing of materials used during the restoration of mural painting, Contribuţii de Cl. Giacobini, A. Rambelli, L. Tintori, P. Mora, G. Torraca, G. Pignatelli-Lozoraitis, S. Catani, O. P. Agrawal, B.R.W. Sharma S.1., 1969.
STOUT, G. L. şi GETTENS, Rutherford J., *Transport de fresques parietales sur des nouveaux supports*, în „Moussion", vol. 17 – 18, nr. 1 – 2, 1932, pp. 107 – 112.
TINTORI, Leonetto, *Methods used in Italy for detaching murals*, în *Recent Advances in Conservation*, Butterwarth, London, 1963, pp. 118 – 122.
TIUNIN, Konstanty, *The separation of wall paintings*, în „Ochrona Zabytkowa", 9, nr. 1, 1954, pp. 43 – 46.
TODUA, T. I., *Removal and restoration of the Bichvinta Mosaic*, Comitetul ICOM pentru conservare, Veneţia 1975.
TORRACA, Giorgio, *Weathering test on materials used in the conservation of mural paintings (Tarquinia 1967)*, Comitetul ICOM pentru conservare, Amsterdam, 1969.
Transfer of Murals from the Rang Mahal, Chamba, National Museum, New Delhi, 1965.
URBANI, Giovanni şi TORRACA, Giorgio, *Nuovi supporti per affreschi staccati*, în „Boll. ICR", 1965, pp. 23 – 36.
VUNJAK, Mihailo şi MEDIC, Milorad, *Radovi na skidanju i prenosenju zidnih slika u Nubiji* (Lucrări de extragere şi de transfer ale picturilor murale în Nubia), în „Zbornik zastite spomenika kulture", XVI, Belgrad, 1965, pp. 29 – 40 (rezumat în limba franceză, pp. 89 – 91).
ZARYN, Stanislaw, *The technique of the transfer of an old mural painting in Warsaw*, în „Ochrona Zabytkow", 2 – 3, 1953, pp. 169 – 171.

13. DIVERSE

13.1 *Picturi murale descoperite în săpături*

BARBET, Alex, *La restauration des peintures murales d'époque romaine*, în „Gallia", vol. 27, fasc. 1, 1969, pp. 71 – 92.
HODGES, H., *Neolithic Wall Paintings. Problems of conservation*. Report to the International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, United Kingdom Group, 30 sept., 1964, London.
JEDRZEJEWSKA, Hanna, *Konserwacija Dwoch Malowidel Sciennych z Faras* (Conservarea a două picturi murale de la Faras), în „Rocznik Museum Narodowego w Warszawie", IX, 1965, pp. 217 – 260.
JEDRZEJENSKA, Hanna, *Zagadnienia Konserwacji Malowidel Sciennych z Wykopolisk archeologicznych (Malowidla z Faras)*, (Probleme ale conservării picturilor murale descoperite în săpături arheologice – exemplul picturilor de la Faras), în „Muzealnictwa i Ochrony Zabystkow", IX, 1965, pp. 237 – 254.
JEDRZEJENSKA, Hanna, *The conservation of wall-paintings from Faras*, în „Bulletin du Musée National de Varsovie", 1966, nr. 3, VII, pp. 81 – 89.
MAJEWSKI, L. J., *The conservation of wall paintings in archaeological excavations*, în „Colt Archaeological Institute – monograph series 3", pp. 24 – 43.
PLENDERLEITH, H. J., *Conservation of a Thracian Tomb with Mural Paintings at Kazanlak – Bulgaria*. UNESCO Commission, 1966 (şapirografiat).
SHEININA, E. G., *Metoda restauracije freska, otkrivenih pri archeoskim iskopavanjima* (Metodă de restaurare a frescelor găsite în cursul unor săpături arheologice), în „Zavoda Za Likovne Umjetnosti", Bull., 13, nr. 1 – 3, 1965, pp. 91 – 97. Jugoslavenske Akademije Znanosti i Umjetnosti, Zagreb, R. S. F. Iugoslavia.
SMITH, Watson şi LOUIE, Ewing, *Field methods of excavation, preservation and reproduction of mural paintings in their Kiva mural decoration, at Awatovi and Kawaika-a*, Cambridge, Mass., 1952, pp. 33 – 52.
WIHR, Rolf, *Erfahrungen bei der Bergung und Konservierung römischer Wandmalereien und Mosaiken*, în „Arbeitsblätter für Restauratoren", 1968, 1, Gr. 7, pp. 1 – 10.

13.2 *Sgraffito*

BERTRAM, Walther, *Die Restaurierung der Sgraffito-Fassade im Schlosshof zu Neuburg an der Donau*, în „D. K. u. Dmpfl." Heft 1, 1966, pp. 37 – 62.
PROSNAKOWA, Joanna, *O Pracach Konserwatorskich Przy Odslonieciu i Zabezpieczeniu Poznorenesansowego Sgraffita Fasady Palacu z XVII W. W Dzialoszynie, Pow Pajeczno* (Protejarea şi încercarea de regenerare a mortarelor unui sgraffito din perioada Renaşterii târzii de pe faţada unui palat din secolul al XVII-lea la Dzialoszyn, arr. Pajeczno, în *Zagadnienia techn.*, pp. 283 – 294.

LISTA ILUSTRAȚIILOR

Figuri în text

1. Ghirlandaio, Capella Sassetti la Santo Spirito, Florența.
2. Pinturicchio, Capela Bufalini la Santa Maria în Ara Coeli, Roma.
3. Pietro da Cortona, Chiesa Nuova, Roma. Indicarea diferitelor puncte de vedere pentru picturile bolții, ale cupolei și ale absidei.
4. Schema reacției de „priză" într-o frescă.
5. Schema elementară a suprapunerii principalelor stratificări care constituie stratul pictural al unei picturi murale.
6. Biserica din Piva, Muntenegru. Releveu al picturilor și al stării lor, cu sistem de rabateri: absida și pereții laterali.
7. Biserica din Piva, Muntenegru. Releveu al picturilor și al stării lor, cu sistem de rabateri: traveea și nava laterală nord.
8. Pictură murală și arhitectură: releveu de umiditate superficială și identificarea surselor pe o secțiune în arhitectură.
9. Releveul stării de conservare a unei picturi murale.
10. Documentația operațiunilor de tratare a unei picturi murale.
11. Schema structurii argilelor.
12. Sarcini electrice prezente la suprafața unei foițe de argilă.
13. Efectul apei asupra cristalelor de argilă.
14. Graficul modificărilor ghipsului la încălzire.
15. Schema unui cuptor de var de tip tradițional.
16. Biserica din Moraca, Muntenegru. Releveu al picturilor din diaconicon cu indicarea *giornatelor*.
17. Schema principalelor tipuri de umiditate în ziduri.
18. Diagramă higrometrică arătînd relația între temperatură și umiditatea relativă a aerului.
19. Măsurarea umidității superficiale a zidurilor.
20. Schema proiecției, pe o secțiune, a măsurărilor de umiditate efectuate pe zidurile unei încăperi.
21. Efectele ploii și vîntului asupra unui zid de piatră neabsorbantă.
22. Situație sănătoasă și normală a umidității relative și a temperaturii interioare și exterioare.
23. Mediu închis foarte umed și aer stătut.
24. Mediu cu ziduri umede și circulație a aerului.
25. Zid cald și uscat, ambianță exterioară umedă și rece.
26. Ziduri reci și uscate, aer umed și cald.
27. Protejarea picturilor murale exterioare: secțiune.
28. Protejarea picturilor murale exterioare: vedere laterală.
29. Drenaj exterior.
30. Izolarea unui zid umed printr-o secțiune pe toată grosimea.
31. Inserarea tălpilor izolante prin practicarea în zid a unor secțiuni succesive.
32. Reducerea suprafeței absorbante a zidului prin practicarea unor arcade.
33. Reducerea suprafeței absorbante a zidului și construirea de mici arcuri izolante și de întărire.
34. Înveliș izolant pe pereții exteriori ai fundațiilor.
35. Galerie și zid exterior în jurul fundațiilor.
36. Climatizarea localurilor subterane: secțiune în sistemul de climatizare al mormîntului pictat de la Takamatsuzuka.
37. Climatizarea localurilor subterane: mormîntul trac de la Kazanlîk; plan.

38. Climatizarea localurilor subterane: mormîntul trac de la Kazanlîk; secțiuni.
39. Comportamentul fixativilor.
40. Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului; injectarea cu seringa.
41. Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului; injectarea cu pară de cauciuc.
42. Fixarea și consolidarea *intonaco*-ului: injectarea sub presiune.
43. Menținerea picturii sub presiune după injectare.
44. Schema unei secțiuni printr-o pictură murală indicînd nivelul de separație în vederea extragerii prin *stacco e massello, stacco ad intonaco* sau *strappo*.
45. Schema aplicării straturilor de tifon și de pînză pentru a constitui *facing*-ul de extragere.
46. *Stacco a massello*: sonde de profunzime.
47. Stacco a massello: turnarea contraformei din ipsos.
48. Stacco a massello: secțiune verticală prin fig. 47.
49. Ancorare de securitate pentru extragerea picturilor murale prin *stacco*.
50. Extragerea prin *strappo*.
51. Suport rigid cu șasiu de lemn pe care este întins un rabiț metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*.
52. Suport de șasiu metalic și rabiț metalic îngropat într-un strat proaspăt de *intonaco*,
53. Suport din Maçonite montat pe un șasiu metalic și strat de intervenție.
54. Secțiune printr-un suport subțire de clorură de polivinil; expandat flexibilă cu înveliș din împîslitură de sticlă impregnată cu rășină epoxy făcută flexibilă.
55. Secțiune printr-un suport în „sandviș" cu fagure sau poliuretan expandat între două straturi de împîslitură de sticlă și rășină.
56. Schema unui suport în „sandviș" cu fagure.
57. Tipuri de lacune, în funcție de adîncimea degradărilor.
58. 59. 60. Sistem de repunere *in situ* a unei picturi murale transpuse pe un nou suport.
58. Sistem de inele.
59. Schema distribuirii inelelor pe spatele suportului și în perete.
60. Fixarea noului suport la zid cu ajutorul unor cabluri care culisează prin inele.
61. Planul bisericii Santa Maria din Tahull cu indicarea amplasamentului original al frescelor expuse la Muzeul Municipal din Barcelona.
62. Diagrama parametrilor de solubilitate ai solvenților, (Anexa)
63. Diagrama parametrilor de solubilitate ai cerei. (Anexe)
64. Diagrama parametrilor de solubilitate ai rășinilor naturale. (Anexe)
65. Diagrama parametrilor de solubilitate ai uleiului proaspăt și ai uleiului uscat (în centru). (Anexe)
66. Diagrama parametrilor de solubilitate ai solvenților miscibili cu apa. (Anexe)

Ilustrații color

I. Tarquinia, *Mormîntul leoaicelor*; detaliu (aprox. 520 î.e.n.).

II. Pompei. *Casa dei Vetti*: peristilul (aprox. 70 e.n.)

III. Lipp, biserica parohială catolică. *Apostol* de pe zidul de nord al corului.

IV. Foligno, Palazzo Trinci; maestru umbrian, pe la 1424. Frescă și *sinopia*.

V. Pietro Lorenzetti, *Coborîrea de pe cruce*. Assisi, Bazilica inferioară. Secțiune în cer.

VI. Foligno. Palazzo Trinci; maestru umbrian, pe la 1424. Detaliu din il. IV.

VII. Simone Martini, *Sfînta Magdalena și Sfînta Ecaterina*. Assisi. Bazilica inferioară, capela Sf. Martin.

VIII. Pompei. *Casa lui Castor și Polux*. Transformarea ocrului galben în ocru roșu datorată arderii unei grinzi la erupția Vezuviului în anul 70 e.n.

IX. Pompei, Villa imperială. Alterarea cinabrului.

X. Tuscania, biserica San Marco, *Bunavestire* (sec. XV). Ansamblu cu chituirea lacunelor și reintegrarea prin *tratteggio*.

XI. Tuscania, biserica San Marco, *Bunavestire* (sec. XV). Ansamblu după reintegrarea lacunelor.

XII. Tuscania, biserica San Marco, *Bunavestire*. Detaliu după reintegrarea prin glasiu de acuarelă a uzurilor stratului pictural.

XIII. Exemplu de reintegrare prin *tratteggio*, în curs de executare.

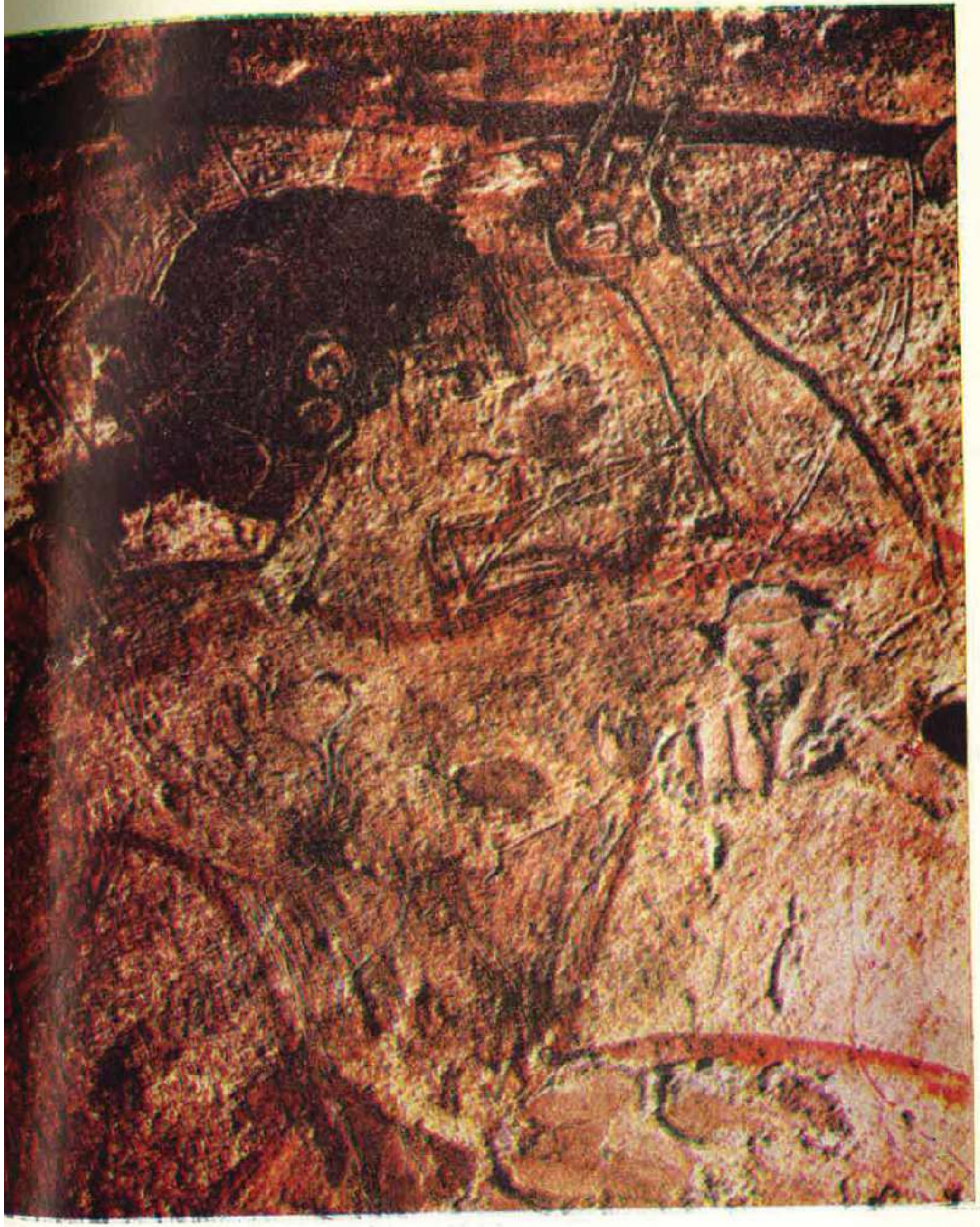
XIV. Prezentarea frescelor de la Santa Maria din Tahull în Muzeul Municipal din Barcelona (vezi fig. 61).

Ilustrații alb-negru

1. **Tarquinia, *Mormîntul leoparzilor*** (sec. V î.e.n.).
2. **Pompei, *Casa dei Vetti.* Cameră cu legenda Minotaurului** (aprox. 70 e.n.).
3. **Sigirya (Sri Lanka). Vedere a peretelui de stîncă unde sînt pictate figurile de** *Apsares*
4. **Sigirya (Sri Lanka). Detaliu al unui adăpost sub stîncă.**
5. Ajanta. Intrarea într-o grotă.
6. **Amber Fort (Rajasthan). Detaliu din holul de intrare al palatului** (sec. XVII).
7. **Schwartzrheindorf** (Rheinland). **Proiecte pentru restaurarea tencuielii exterioare.**
8. Abația Fossanova. Capelă în așezămintele monastice.
9. **Memmingen (Bavaria). Biserica Sf. Martin. Interior.**
10. Montoire. Capela Saint-Gilles. Interior.
11. Corbera (Catalonia). Absidă.
12. Steinerkirchen an der Traun (Austria). Biserica parohială Sf. Martin. Degajarea îmbinărilor.
13. Kurbinovo (Macedonia iugoslavă). Biserica Sf. Gheorghe (sec. XII). Biforiul din absidă.
14. Gurk (Austria). Tribuna occidentală a catedralei (1260–1270).

Fecioara transfigurată pe tronul lui Solomon.

15. Gurk (Austria). ***Schimbarea la față.***
16. Insula Mon (Danemarca). Biserica din Fanfjord. Ansamblu decorat cu picturi de var de „Maestrul din Elmelund".
17. **Mănăstirea de la Tlayacapan** (Mexic). **Exemplu tipic de decor din sec. XVI.**
18. Erfurt (R. D. Germană). **Catedrala Sf. Cristof (sec. XV). Pictură murală în ulei.**
19. **Taddeo Gaddi, *Cina cea de taină*, refectoriul de la Santa Croce din Florența (sec. XIV).**
20. Giorgio Vasari, ***Salonul celor o sută de zile.* Palazzo della Cancelleria, Roma (1524).**
21. **Cosmas Damian Asam, *Viziunea Sfîntului Bernard*, biserica mănăstirii din Aldersbach (1720).**
22. Johan Bergl. Sala de festivități a castelului de la Pielach (Austria).
23. Assisi, Bazilica superioară. Punerea în evidență a stării suprafeței cu ajutorul eclerajului razant.
24. Federico Zuccari. Sala serbărilor farnesiene. Palazzo Farnese, Roma. Detaliu: ecleraj normal și ecleraj razant.
25. **Punerea în evidență cu ajutorul luminii reflectate a ușoarelor depresiuni superficiale datorate lustruirii locale a elementelor decorative.** Herculanum, casă neidentificată.
26. **Punerea în evidență cu ajutorul fluorescenței a urmelor de pictură executată *a secco* și aproape complet dispărută.**
Perschen (Bavaria), **cupola capelei cimitirului** (sec. XII).
27. **Punerea în evidență a diferențelor de temperatură cu ajutorul termoviziunii.**
28. 29. **Frauenchiemsee, biserica mănăstirii. Urme ale unui decor în meandru perspectiv (28) și exemple de reconstituire arheologică (29).**
30. **Vechi cuptor de var de tip tradițional (Piva, Muntenegru, 1972).**
31. **Copaie destinată stingerii varului.**
32. Crustă de carbonat de calciu formată la suprafața apei de var în contact cu anhidrida carbonică din aer.
33. Lascaux. Detaliu al picturilor rupestre, ilustrînd cele trei tehnici principale.
34. Mormînt egiptean, dinastia a **XVIII-a.** Detaliu de pictură deteriorată prezentînd *arriccio*-ul de argilă și paie sub *intonaco*-ul de ghips.
35. Mormînt egiptean, dinastia a XIX-a. Desen pregătitor pe tencuială descoperită de caroiaj.
36, 37. Mormînt egiptean, dinastia a XVIII-a. **Pictură neterminată arătînd caroiajul de construcție executat prin „bătaie" cu firul impregnat cu roșu.**
38. Mormîntul lui Nefertari (Noul Imperiu, dinastia a XIX-a). Detaliu prezentînd rehourile și tenurile întunecate și destinate să modeleze carnația.
39. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu de *Apsaras* (sec. V).
40. Amber Fort (Rajasthan). Detaliu de pictură executată în tehnica „fresco lustro", tradițională în Rajasthan (sec. XVII).
41. Amber Fort (Rajasthan). Decor pictat într-o nișă.
42. Amber Fort (Rajasthan). Artizan executînd un pavimentul în tehnica tradițională locală „fresco lustro".
43. 44. Amber Fort. (Rajasthan). Decor combinînd pictura și incrustațiile de pietre semiprețioase.



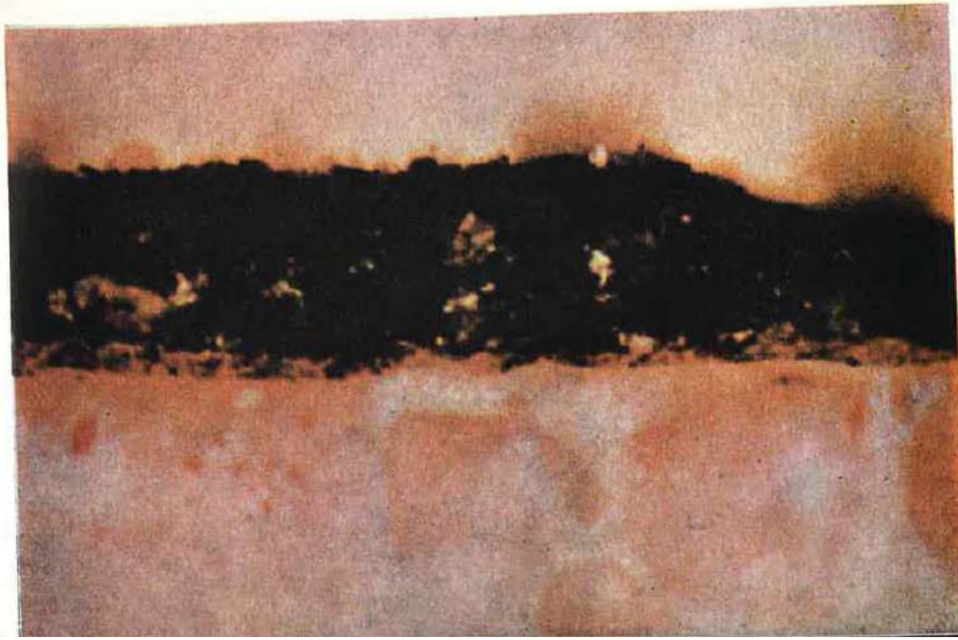
I. Tarquinia (Italia), *Mormîntul leoaicelor.* Detaliu de pe peretele din fund (sec. VI î.e.n.). Eclerajul razant scoate în evidență văruiala finală (mult mai rugoasă decît în *Mormîntul scufundătorului* de la Paestum, (cf. il. 47) și desenul gravat pregătitor, cu multiplele modificări din diferitele stadii de execuție. De notat dezvoltarea eflorescențelor saline pe marginile chituirilor cu ciment.

II. Pompei (Italia). *Casa dei Velli*—peristilul (sec. III – IV e.n.). Porțiuni de zid cu fond negru, arătînd lustruirea localizată (prealabilă sau posterioară) a zonelor destinate să primească elemente decorative (borduri, figura centrală). În aceste zone, fondul negru a rezistat mult mai bine degradărilor, din cauza puternicei carbonatări a varului datorată lustruirii (vezi Il. 60 și 61).

III. Lipp (Rheinland, R. F. Germania), biserica parohială catolică: Cap de apostol (sec. XIII). Detaliu de pe zidul de nord al corului, ilustrînd limpede etapele succesive de execuție și repictările.

IV. Foligno (Italia), Palazzo Trinci: maestru umbrian, pe la 1424. Căderea *intonaco*-ului cu pictură în partea inferioară a scos la iveală *sinopia*.

V. Pietro Lorenzetti, *Coborîrea de pe cruce*: Assisi (Italia), Bazilica inferioară. Secțiune în cer arătînd de jos în sus: tencuiala, un strat de pămînt roșu aplicat *in fresco* în chip de ton de bază și stratul albastru de azurit executat *a secco* peste stratul de bază.



VI. Foligno (Italia), Palazzo Trinci. Detaliu din il. IV.

VII. Simone Martini, *Sfînta Magdalena și Sfînta Ecaterina*. Capela Sf. Martin: Assisi — Bazilica inferioară —. Desenul pregătitor în ocru roșu a ieșit la iveală prin căderea finisărilor în tempera ale veșmintelor, iar azuritul din fundal, în parte căzut, relevă stratul negru de bază. Dimpotrivă, carnația și arhitecturile executate în frescă sînt intacte.

VIII. Transformarea ocrului galben în ocru roșu (prin alterare) sub efectul incendiului provocat de erupția Vezuviului din anul 79 e.n. De notat zona atinsă, situată în jurul grinzii, a cărei ardere a produs căldura care a provocat transformarea oxidului de fier bihidratat în oxid de fier anhidru. Pompei, *Casa lui Castor și Polux*, peristilul.

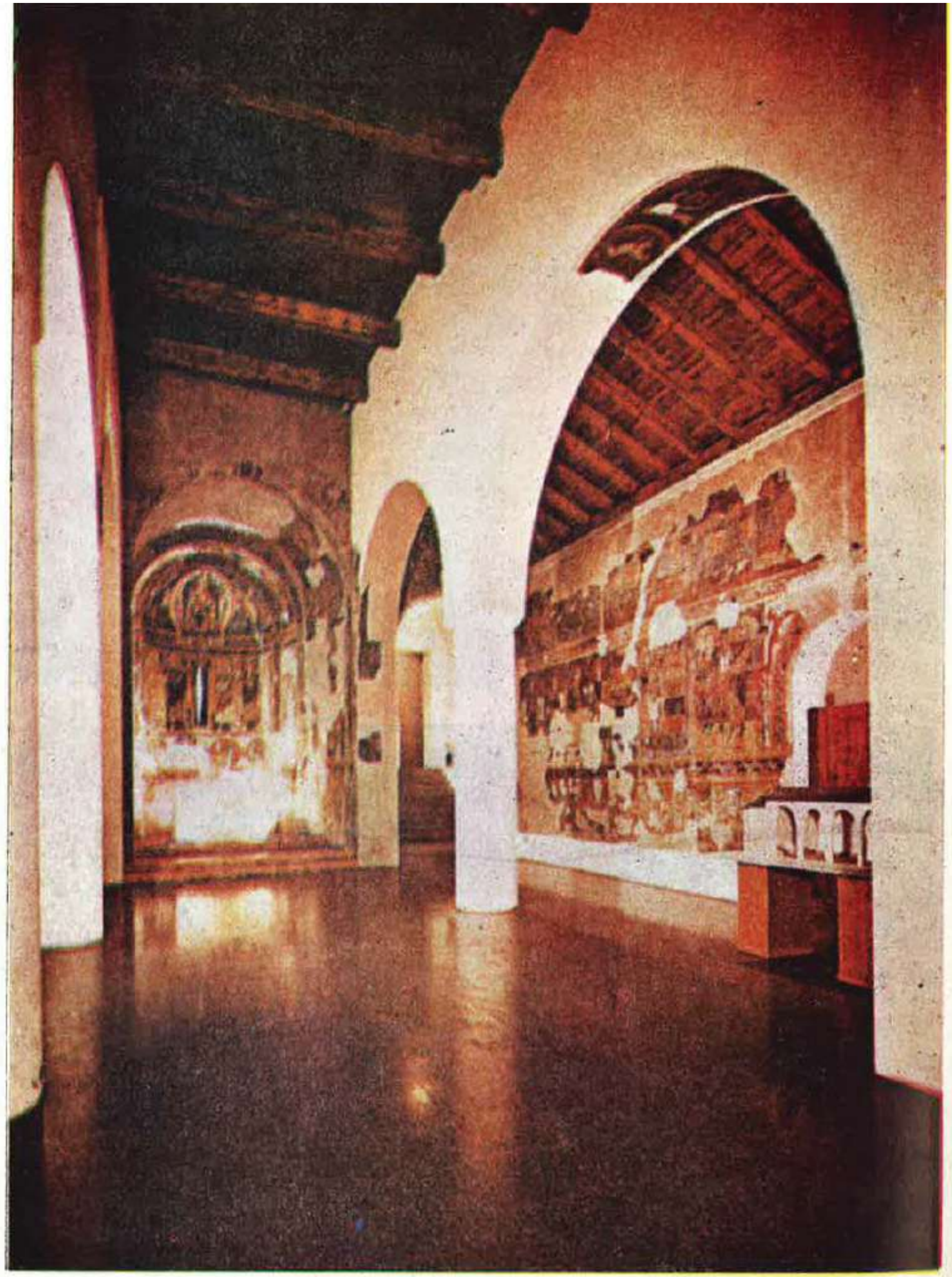
IX. Alterarea cinabrului sub efectul intemperiilor: Pompei, *Villa Imperială*.

X. Maestru necunoscut, începutul secolului al XV-lea. *Bunavestire*, provenind din biserica San Marco din Tuscania (Italia), de unde a trebuit să fie extrasă după cutremurul din 1971. Starea generală după chituirea lacunelor care urmau a fi reintegrate prin *tratteggio*.

XI. *Bunavestire* de la San Marco din Tuscania (Italia), după tratarea generală a lacunelor; uzuri reintegrate prin glasiu de acuarelă, mici lacune reintegrate prin *tratteggio* și lacune de mari dimensiuni sau situate în porțiuni nereconstituibile, tratate astfel încît să se „retragă" din imagine și să se constituie ca fond unitar.

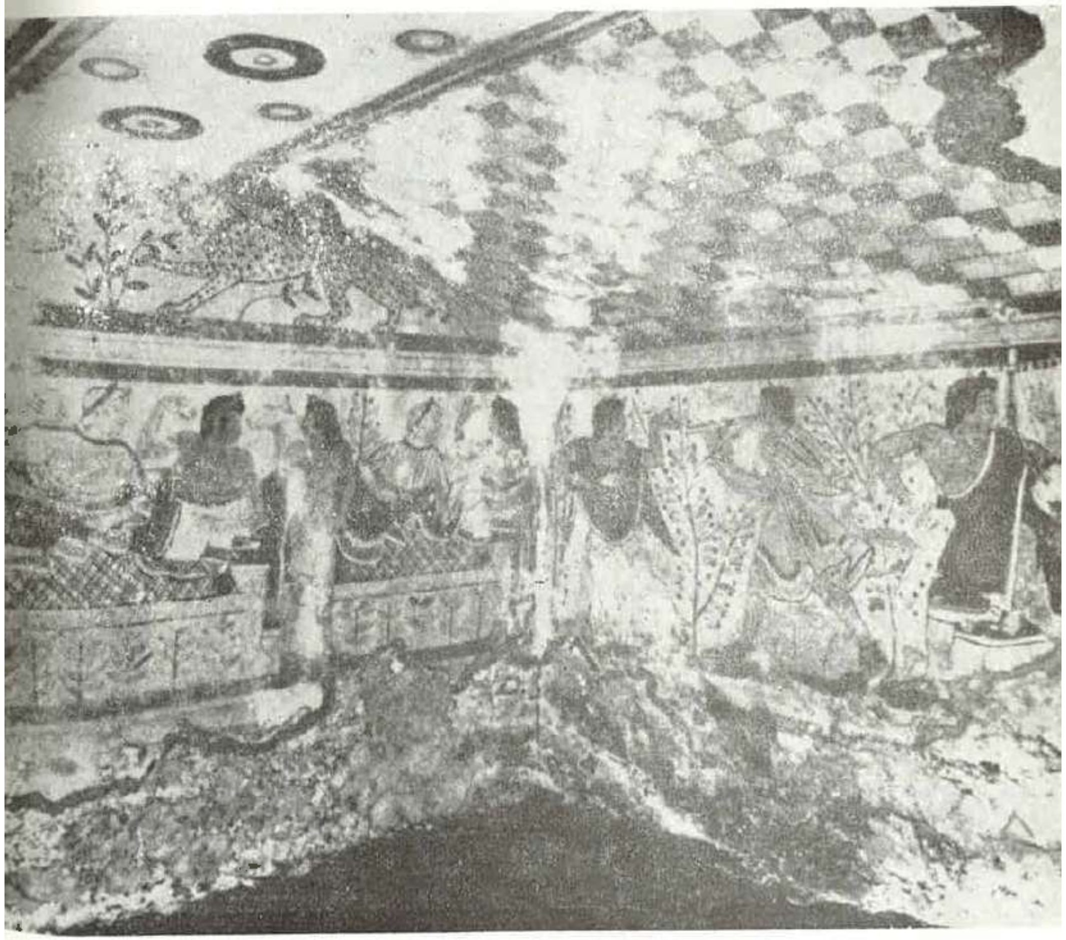
XII. *Bunavestire* de la San Marco din Tuscania (Italia). Detaliu ilustrînd integrarea uzurilor prin glasiu de acuarelă (porțiunile încadrate nu au fost încă reintegrate).

XIII. Figura Fecioarei, provenind de la o biserică din Tuscania (Italia). Exemplu de reintegrare a unei lacune prin *tratteggio* (în curs de executare).

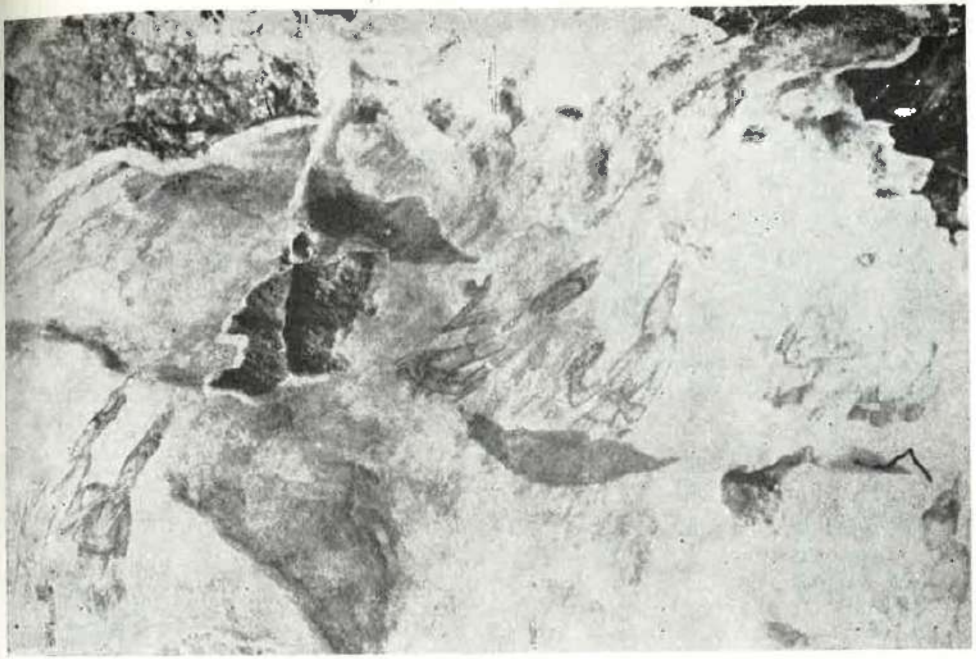


XIV. Santa Maria din Tahull (Spania). Frescele extrase și expuse la Muzeul din Barcelona. Dispunerea picturilor într-o sală care reproduce schema spațială a bisericii și distribuirea originară a decorului, astfel încît un plan de ansamblu cu indicarea situației picturilor recuperate (Fig. 61) compensează în mare măsură dezmembrarea monumentului.

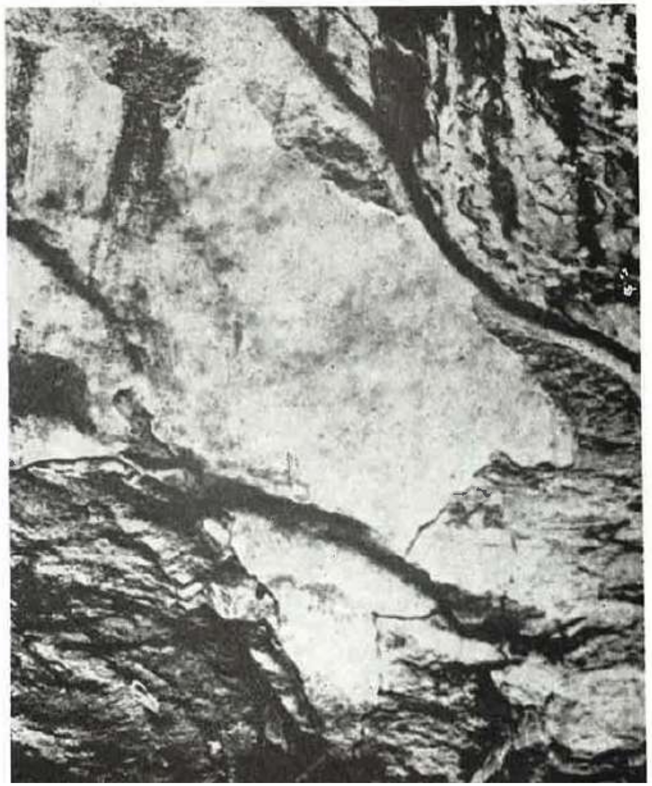
I. Tarquinia (Italia). *Mormîntul leoparzilor* (sec. V.î.e.n.) Articularea formală a interiorului arhitectural este obținută esențialmente prin pictură. De notat numeroasele eflorescențe saline.



2. Pompei (Italia). *Casa dei Vetti*. Camera cu legenda Minotaurului (aprox. 70 e.n.). De notat inserţia — unele în altele — a spaţiilor şi imaginilor reprezentînd grade de realitate diferite, după un sistem a cărui logică însăşi frizează efectul iraţional al transfigurării care conduce la abolirea planului plastic al peretelui fără a crea o unitate de reprezentare perspectivală.

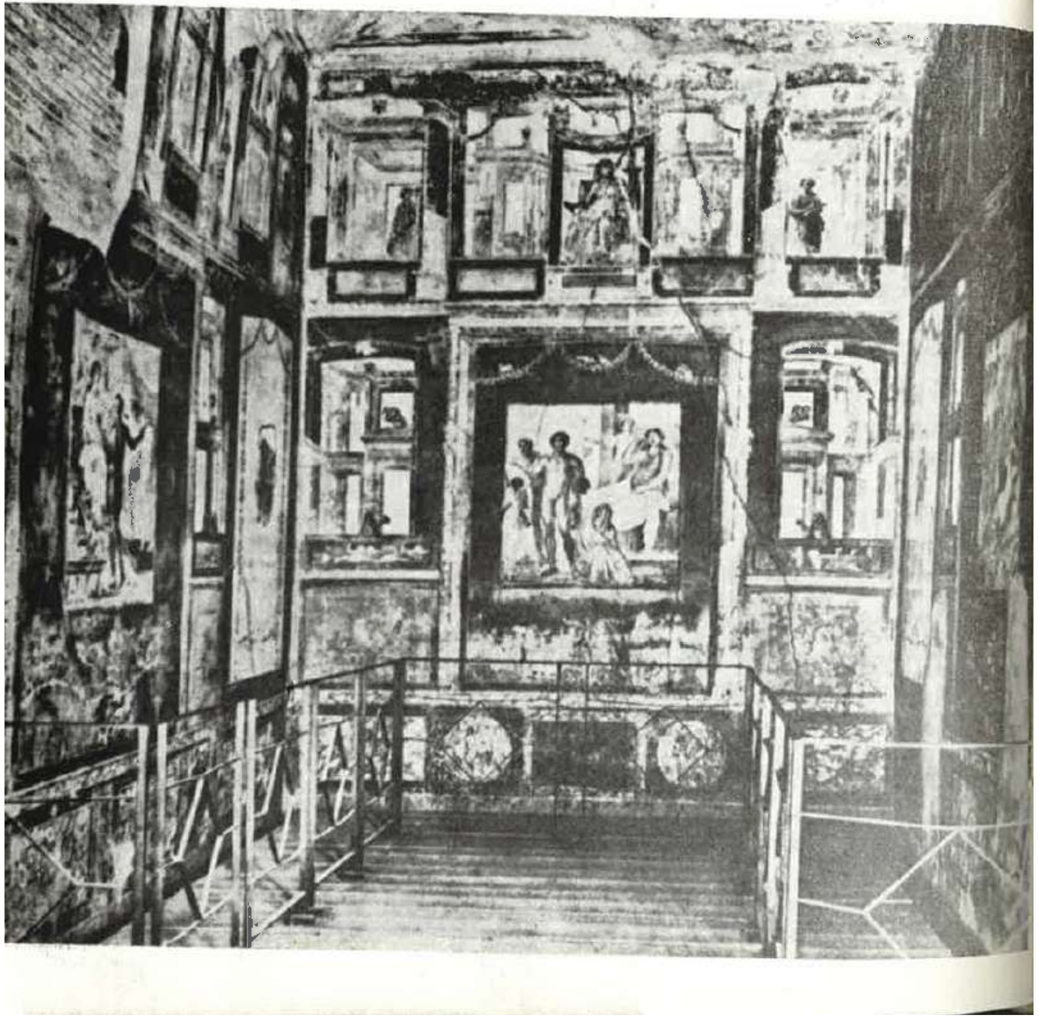


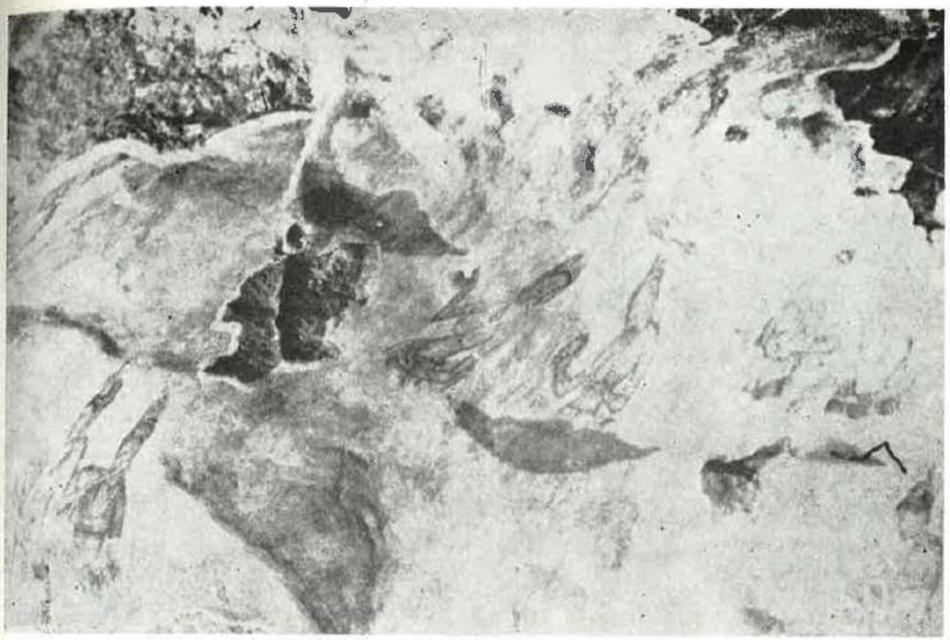
3. Sigirya (Sri Lanka). Vedere a peretelui de stîncă unde sînt pictate figurile de *Apsaras* care, aşezate pe nori, par a situa în cer vîrful stîncii şi palatul regelui Kassapa I care se înalţă pe ea (sec. V e.n.).



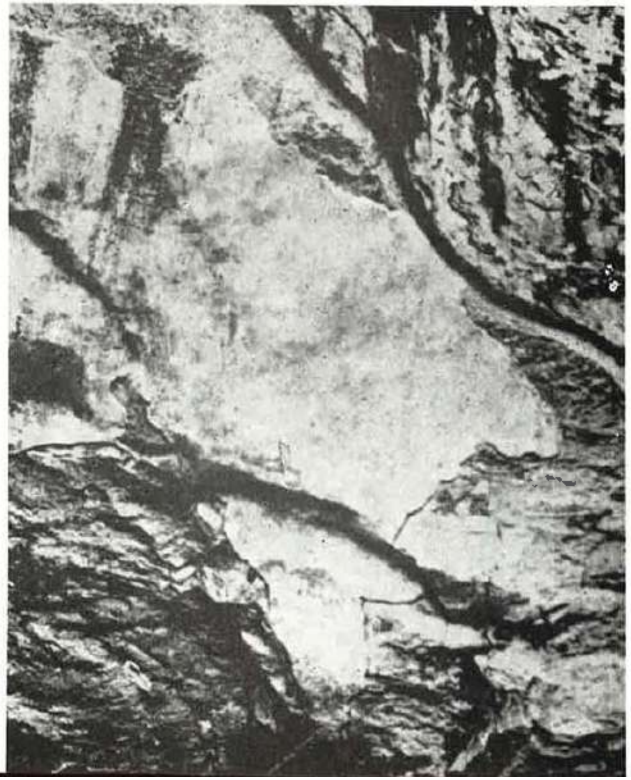
4. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu al unui adăpost sub stîncă, prezentînd bolta stîncoasă brută, dar acoperită de o tencuială pictată şi protejată de scurgerea apei de ploaie cu ajutorul unei scobituri care joacă rolul de lăcrimar.

2. Pompei (Italia). *Casa dei Vetti*. Camera cu legenda Minotaurului (aprox. 70 e.n.). De notat inserția — unele în altele — a spațiilor și imaginilor reprezentind grade de realitate diferite, după un sistem a cărui logică însăși frizează efectul irațional al transfigurării care conduce la abolirea planului plastic al peretelui fără a crea o unitate de reprezentare perspectivală.

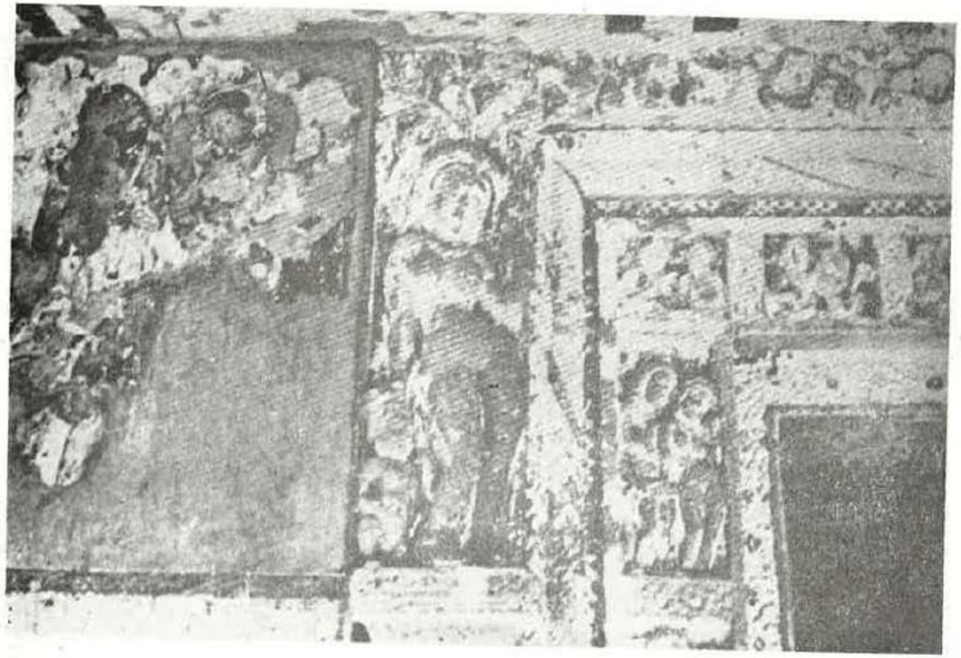




3. Sigirya (Sri Lanka). Vedere a peretelui de stîncă unde sînt pictate figurile de *Apsaras* care, așezate pe nori, par a situa în cer vîrful stîncii și palatul regelui Kassapa I care se înalță pe ea (sec. V e.n.).



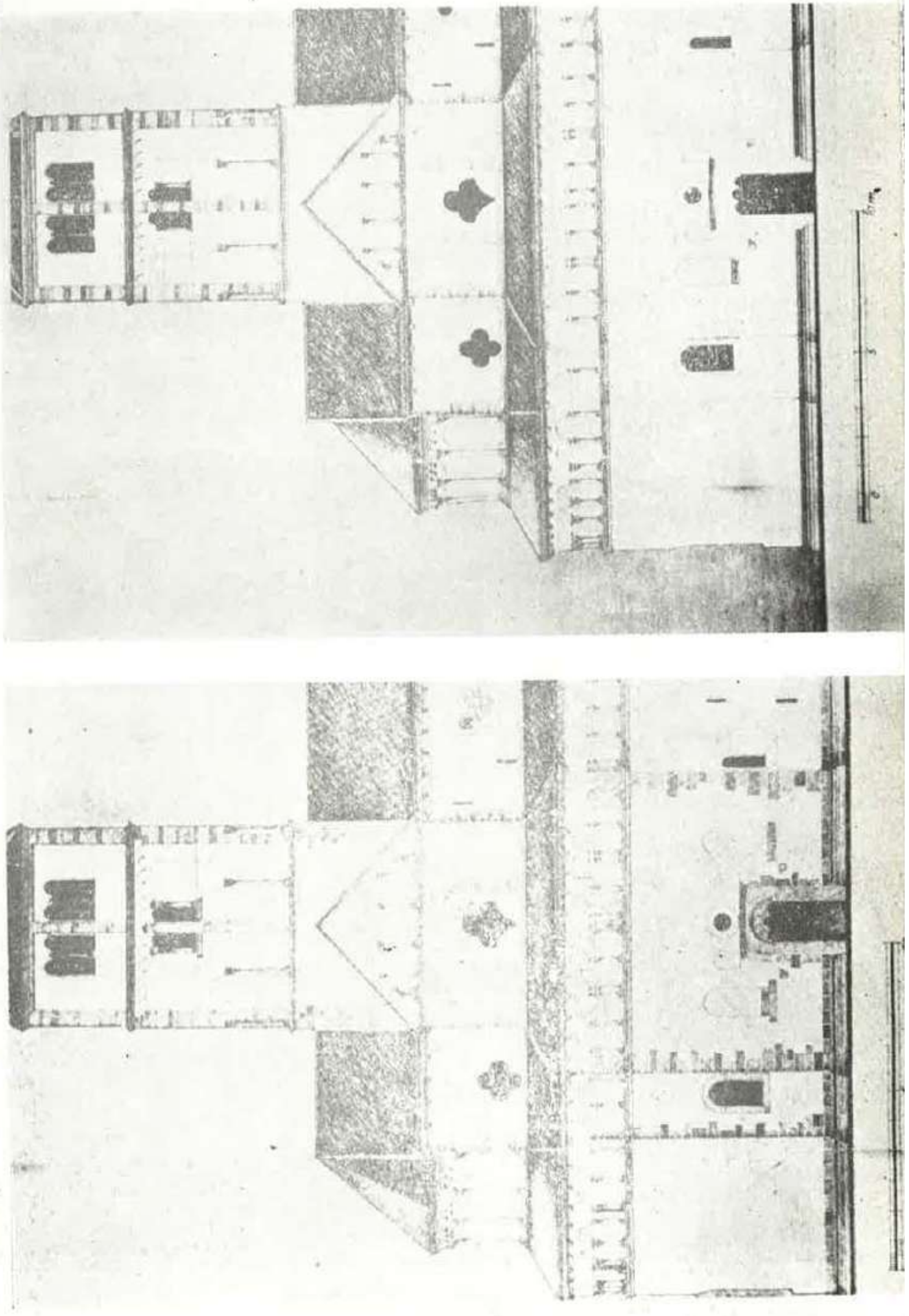
4. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu al unui adăpost sub stîncă, prezentînd bolta stîncoasă brută, dar acoperită de o tencuială pictată și protejată de scurgerea apei de ploaie cu ajutorul unei scobituri care joacă rolul de lăcrimar.

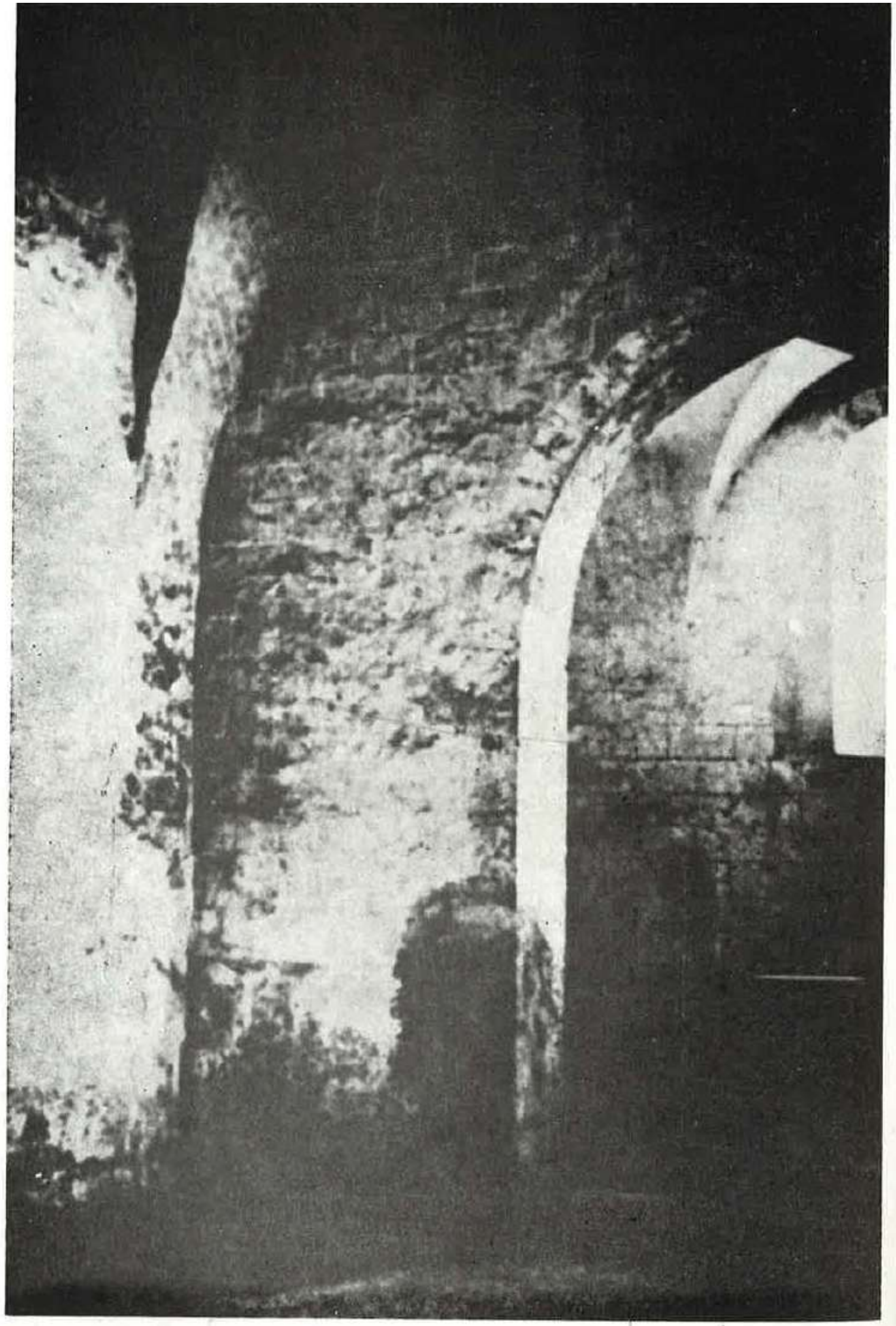


5. Ajanta (India). Intrarea într-o grotă (sec. V). Operațiunile de restaurare, executate la începutul secolului XX, s-au limitat la tratarea decorului de pe suprafețele plane ale pereților, neglijînd policromia porțiunilor sculptate care este inseparabilă de acestea. Extinderea unui strat de tencuială nouă asupra unei părți a peretelui a contribuit și ea la ruperea unității ansamblului, tratînd pictura parietală ca și cum ar fi fost vorba de un panou aplicat, independent.

6. Amber Fort (Rajasthan, India). Detaliu din holul de intrare al palatului, arătînd importanța picturii pentru elaborarea formală a subtilei articulări a bolților și arcurilor (sec. XVII).

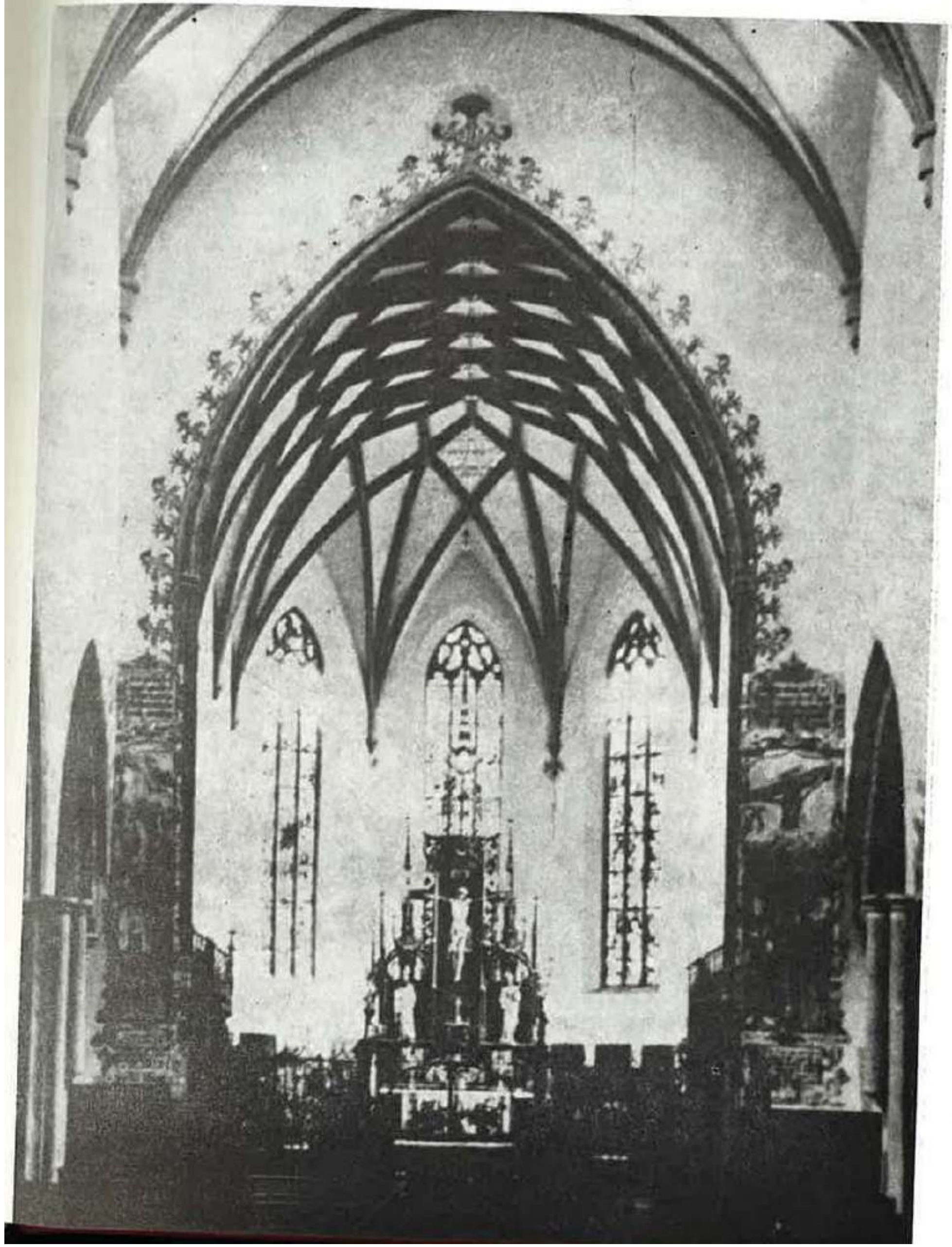
7. Schwarzrheindorf (Rheinland, R. F. Germania). Proiecte pentru restaurarea tencuielii exterioare. Proiectul (1), lăsînd vizibile pietrele de colț, subliniază verticalele compoziției; dimpotrivă, proiectul (2), acoperind cu tencuială tot peretele, întărește importanța orizontalelor. Examenul arheologic a arătat că cea de-a doua soluție este conform datelor originare.





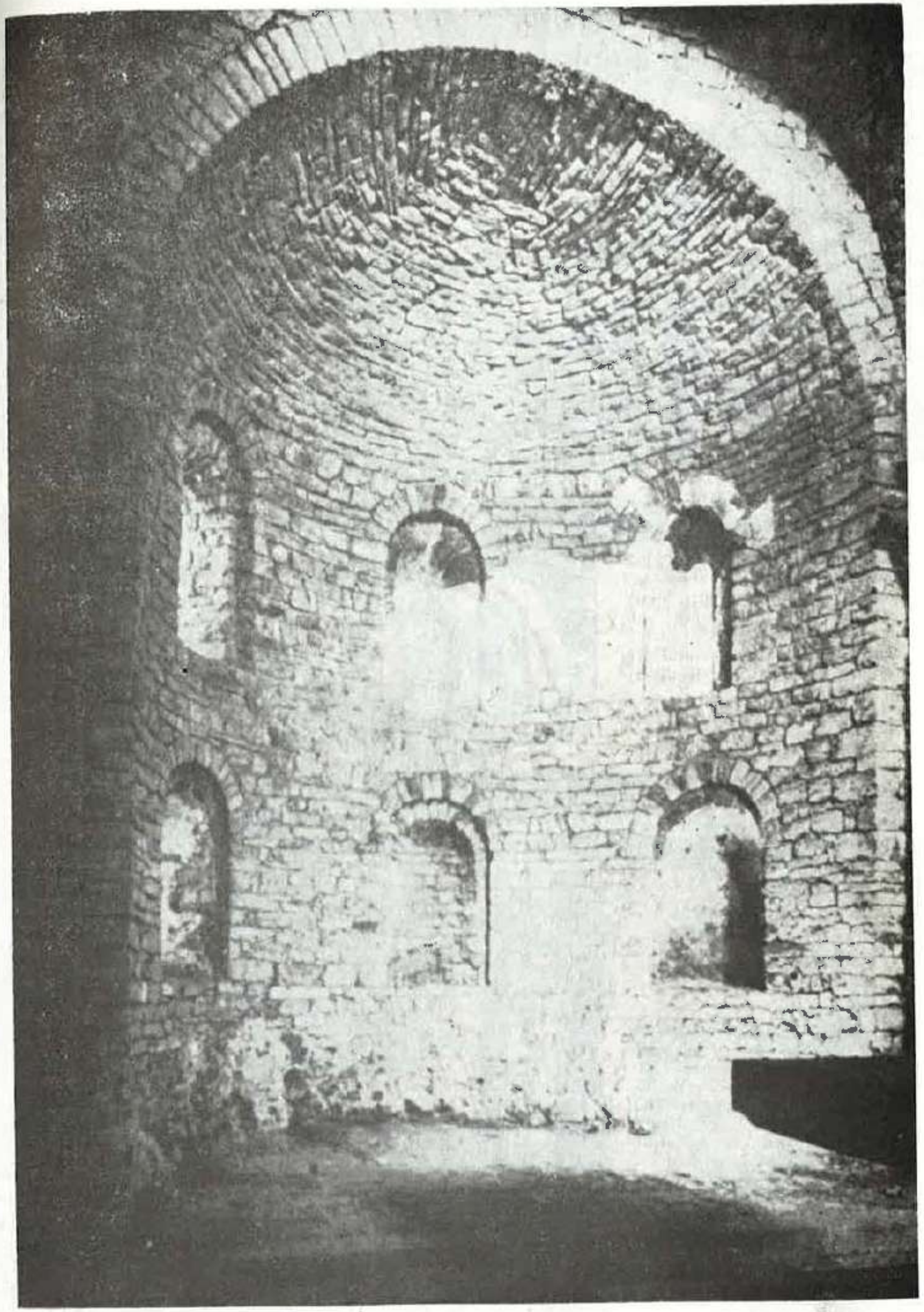
8. Abația Fossanova (Italia). Tencuiala zidurilor, decorată cu îmbinări false, pictate, este cu fond roșu și îmbinări albe în navă, dar cu fond alb și îmbinări roșii în altar. Arcul triumfal, care formează articularea între aceste două spații (cu funcțiuni și statute diferite) alătură zidului roșu al navei fondul alb și îmbinările roșii ale altarului, spre care face trecerea.

9. Memmingen (Bavaria, R. F. Germania), biserica Sf. Martin. Decorația pictată a arcului triumfal tinde să-l constituie pe acesta într-un fel de cadru și, în consecință, să dea ansamblului corului care se deschide în spatele lui statutul unei imagini vizuale, al unei „apariții" în raport cu spațiul „real" al navei (pe la 1500).

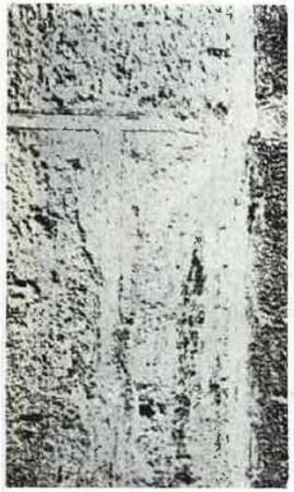


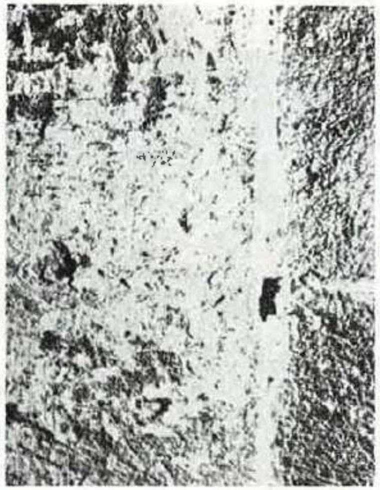
10. Montoire (Franța), capela Saint-Gilles. Combinație într-un sistem coerent de decorații figurate și imitații de îmbinări. De notat că îmbinările pictate nu coincid niciodată cu îmbinările reale, chiar atunci cînd apareiajul este foarte regulat, ci se limitează la o ordonare a ritmului acestuia, fără a-l geometriza riguros.

11. Corbera (Catalonia, Spania): aceste resturi de picturi murale, ale conservate *in situ* în absida lipsită de decorație și de tencuială, permit să se judece în ce măsură apareiajul gol — adesea pentru a răspunde gustului modern al materialului — este în opoziție cu concepția romanică originară a interiorului finisat prin tencuială și pictură.



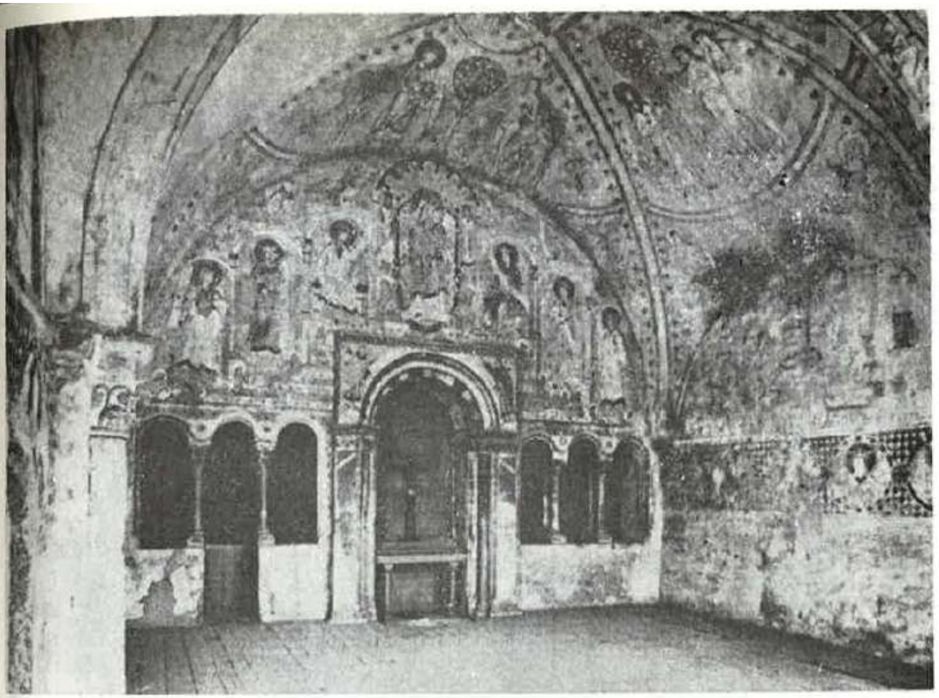
1 2 3





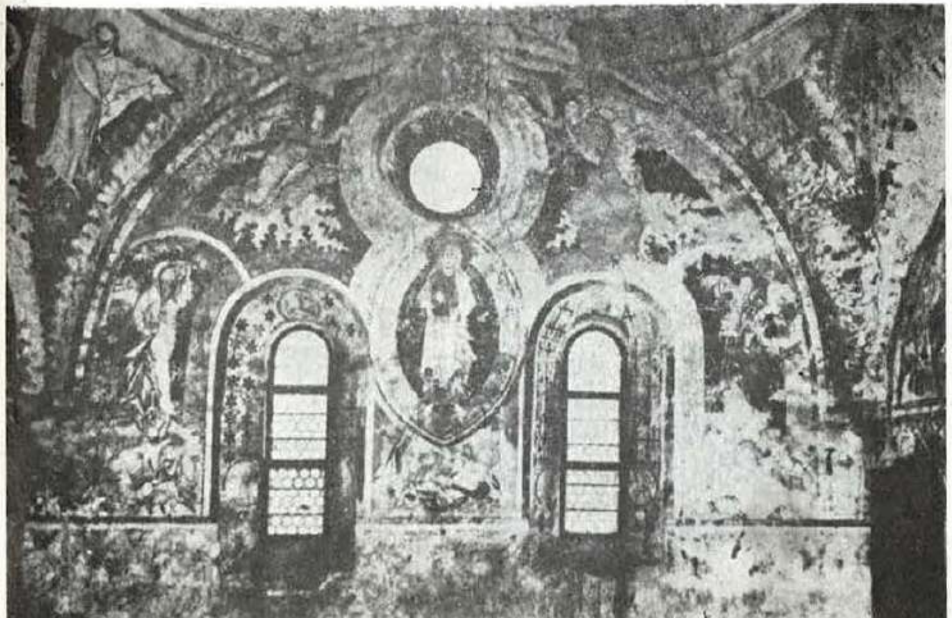
12. Steinerkirchen an der Traun (Austria), biserica parohială Sf. Martin. Îmbinările, la origine egalizate cu un mortar, apoi reluate în alb pe un fond gri deschis și subliniate prin două linii gravate, dispăruseră sub un strat de var care acoperea totul. Importanța modului de degajare este ilustrată de diversele rezultate obținute:
1. Degajare efectuată de un restaurator.
2. Degajare făcută cu mîna de un zidar.
3. Degajare mecanică avînd drept rezultat distrugerea completă a picturii și degradarea texturii originale a pietrei prelucrate de un meșter din Evul Mediu.

13. Kurbinovo. (Macedonia R.S.F. Iugoslavia), biserica Sf. Gheorghe. Sfîrșitul secolului al XII-lea. Biforiumul *real* al absidei este integrat în pictura reprezentînd baldachinul care se înalță deasupra lui Iisus copil culcat pe un văl liturgic, lumina spirituală făcînd pictura și arhitectura inseparabile atît pe plan normal, cît și pe plan iconologic. De notat pictura de pe intradosul ferestrei care imită efectele alabastrului.

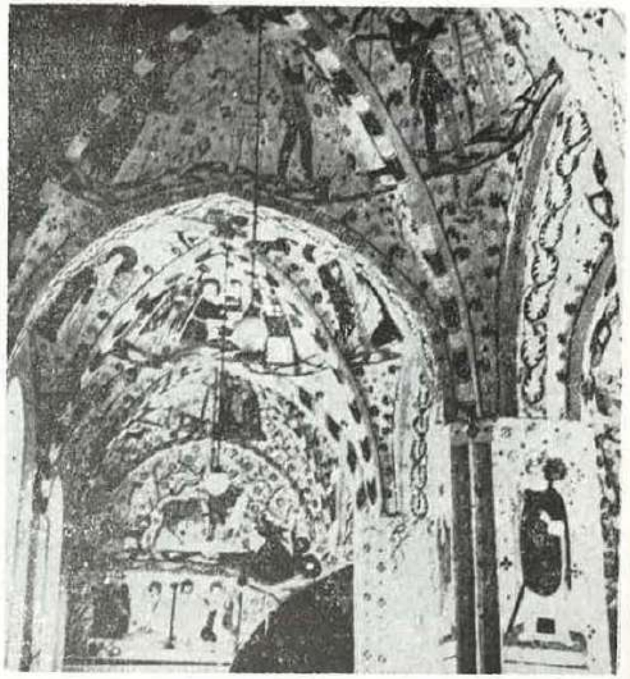


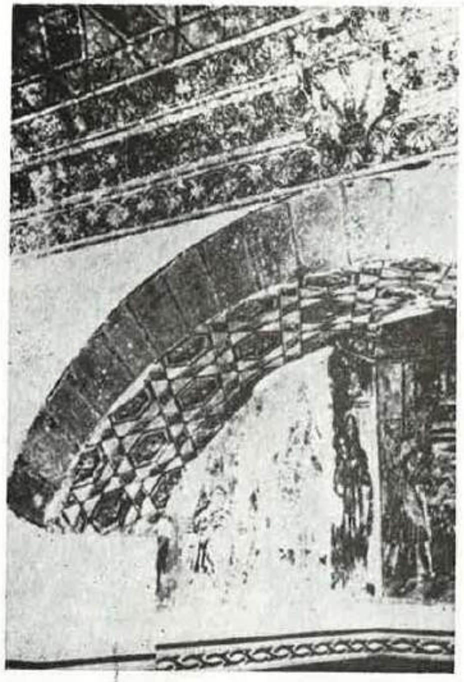
14. Gurk (Austria), tribuna vestică a catedralei: ***Fecioara transfigurată pe tronul lui Solomon*** (1260–1270). Pictura murală, completată de reliefuri de stuc aurit, se integrează în construcția arhitectonică, dezvoltînd-o (arcade, gradene, etc.) și se prelungește fără nici o întrerupere în policromia elementelor arhitectonice (arcade, arcaturi, coloane și pilaștri).

15. Gurk (Austria), *Schimbarea la față* (1260–1270). La integrarea arhitectonică prin jocuri de arcuri și includerea ferestrelor reale în compoziția picturală se adaugă, ca la Kurbinovo, transfigurarea simbolică a luminii reale identificată cu aceea a lui Iisus transfigurat.



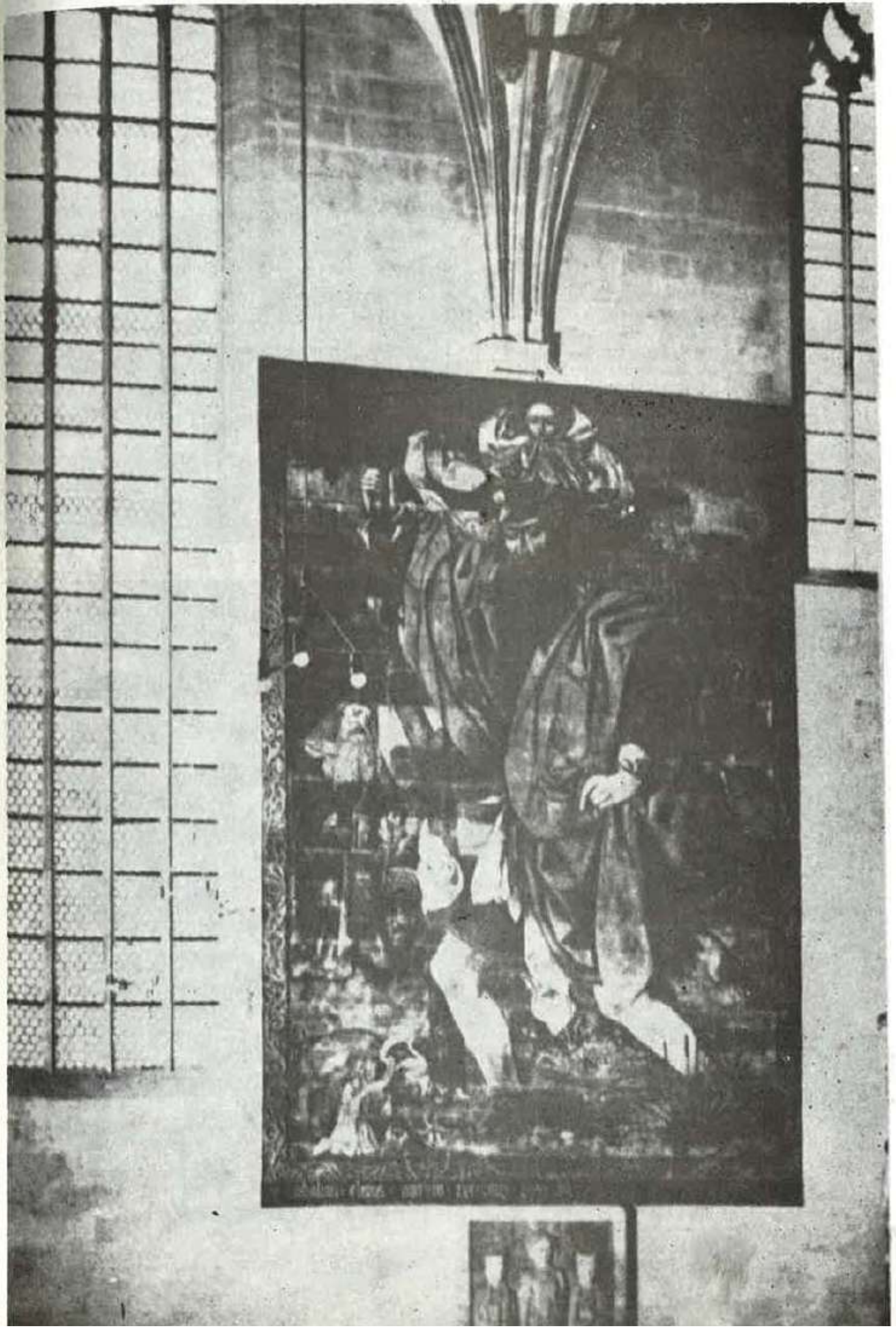
16. Insula Mon (Danemarca), biserica din Fanefjord. Ansamblul decorat cu picturi de var de „Maestrul din Elmelund" este caracteristic pentru dezvolarea în Nord a unei picturi murale care, în epoca gotică, tinde să devină populară și vizează în esență o acoperire cu un „covor" decorativ și narativ de suprafețe, fără a căuta dezvoltarea spațiului pictural propriu (sec. XV).





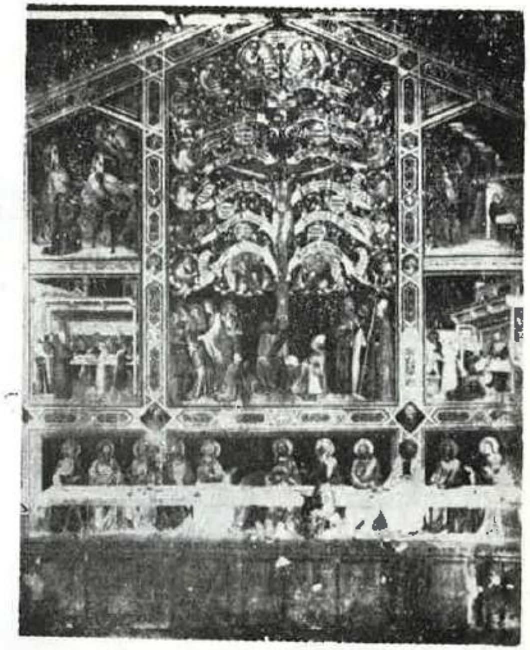
17. Mănăstirea de la Tlayacapan (Mexic, secolul al XVI-lea). Exemplu tipic de decor cu benzi decorative și mari panouri figurative, concepute în strînsă legătură cu arhitectura. Degajarea, total nejustificată, a bolțarilor unui arc, a mutilat în mod iremediabil această unitate.

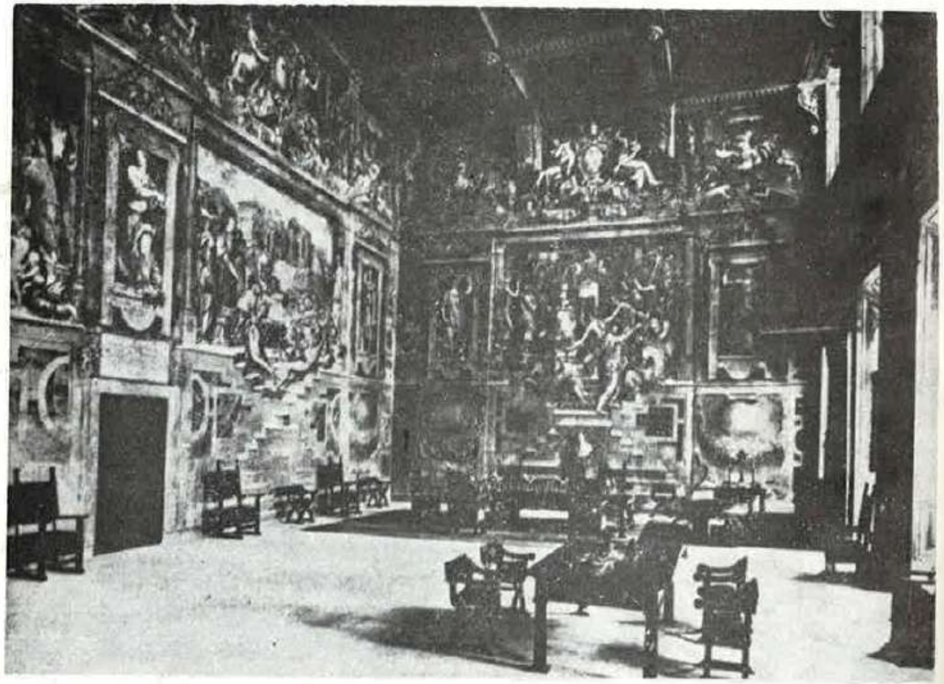
18. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sf. Cristof (sec. XV). Pictură murală în ulei, executată pe zidul corului, imitînd o tapiserie.



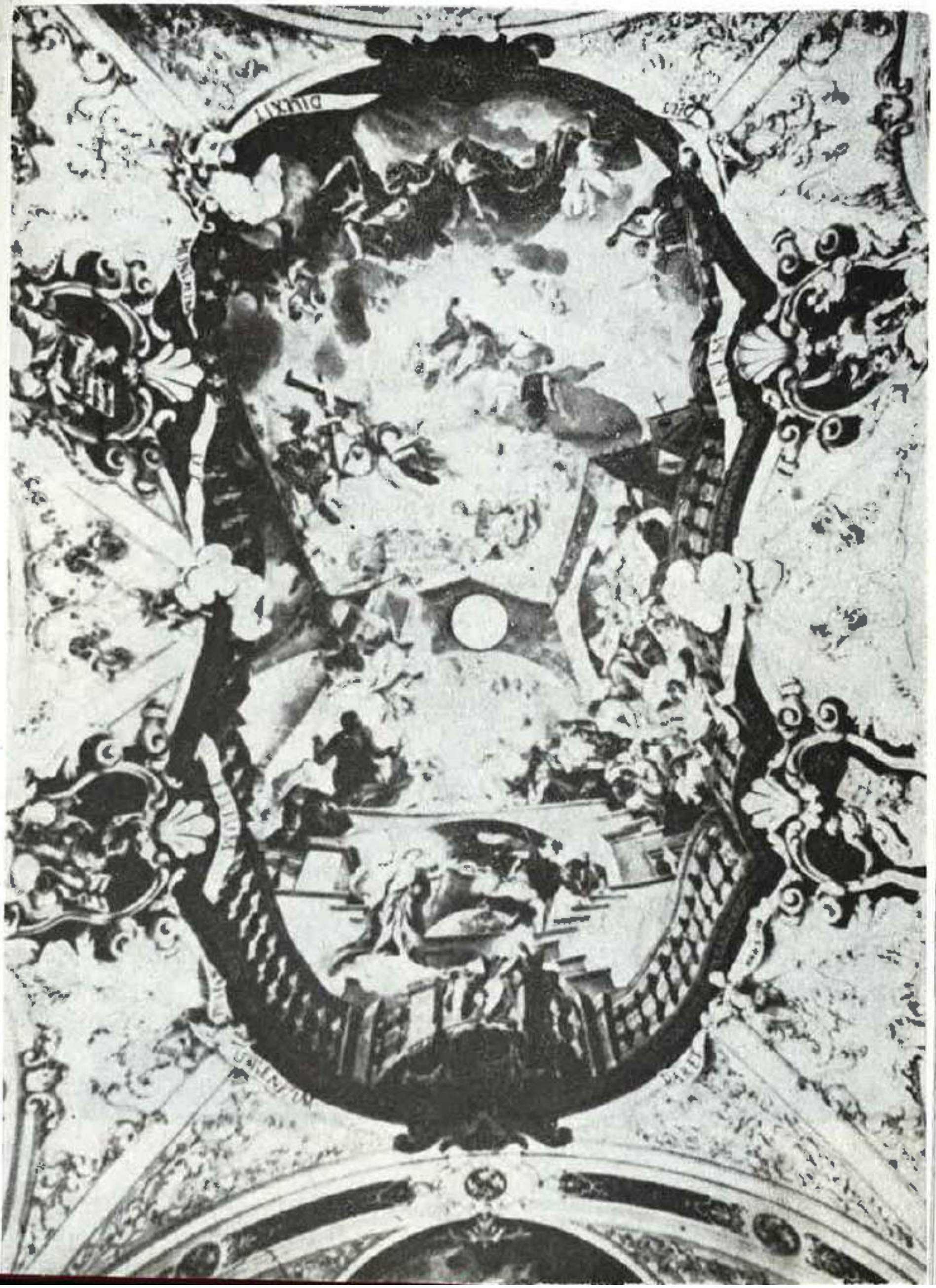
19. Taddeo Gaddi, *Cina cea de taină*, refectoriul de la Santa Croce din Florența (sec. XIV). Imaginea se împarte în două nivele de realitate distincte în raport cu semnificația iconografică a temelor. În vreme ce legendele franciscane formează un fond care subliniază planul peretelui în maniera unei tapiserii. Cina este reprezentată ca o estradă plasată *în fața* zidului, deci în spațiul spectatorului, adică al călugărilor care sînt astfel prezența evenimentului sacru chiar în încăperea în care ei mănîncă zilnic.

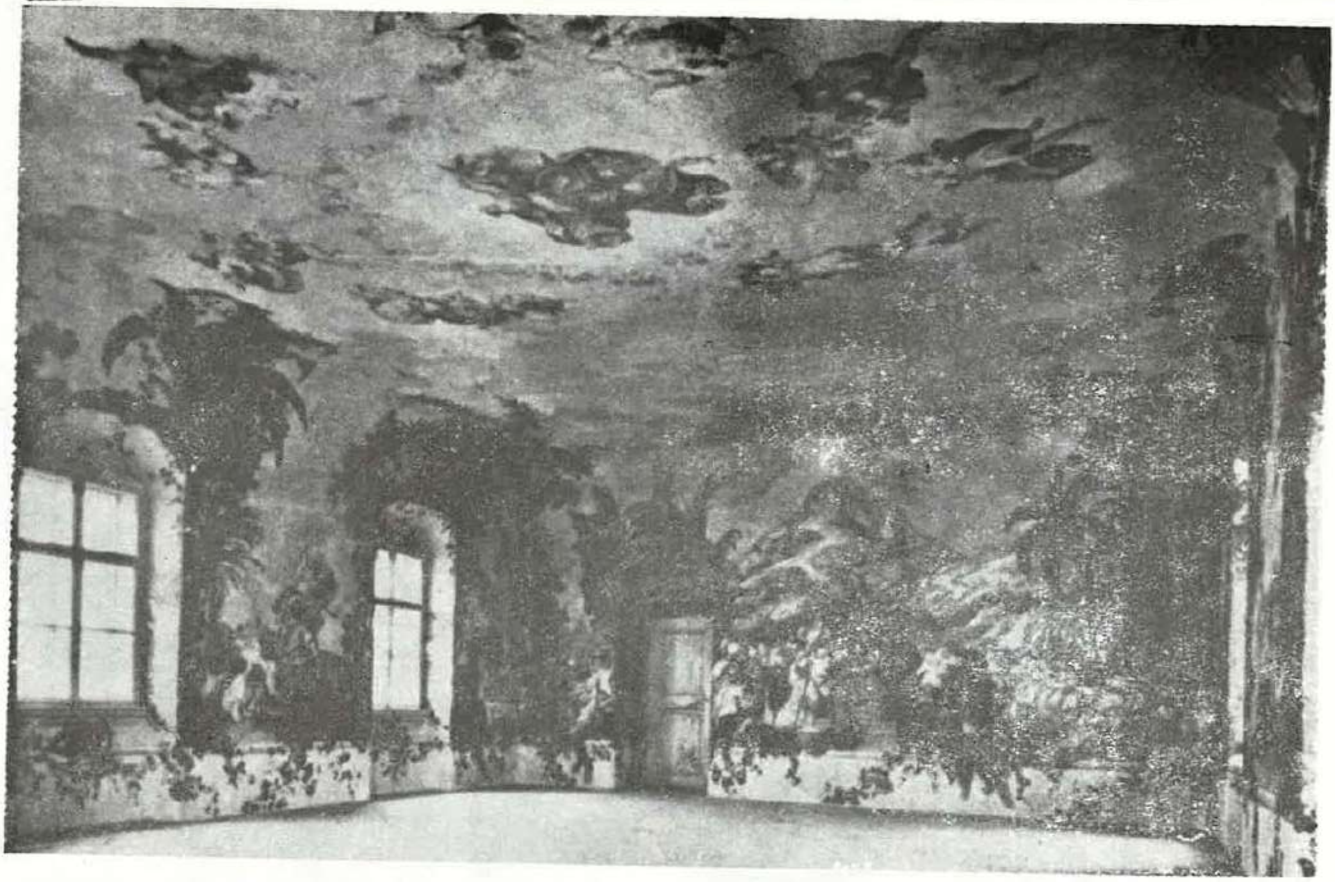
20. Giorgio Vasari, Palazzo della Cancelleria, Roma (Italia), *Salonul celor 100 de zile* (1546). Pornind de la extrema extensie a spațiului care obiectivează pe planul peretelui planul de intersecție al piramidei vizuale, artistul manierist își dezvoltă decorația ca un joc controlat de intruziuni și reliefuri în raport cu acest prag interior al imaginii, care se afirmă cu atît mai mult cu cît se multiplică eforturile de a-l depăși și de a lega între ele diferitele nivele de realitate suscitate de iluzia picturală.



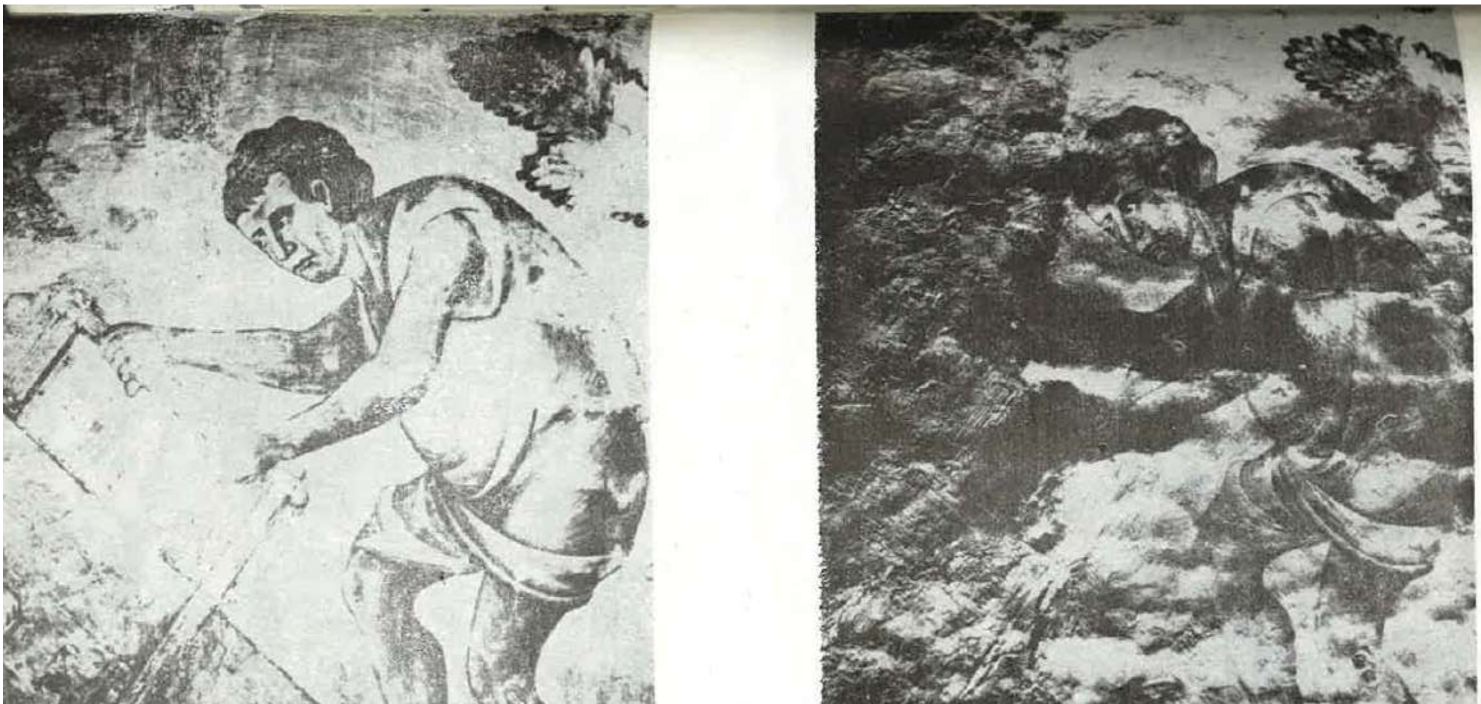


21. Cosmas Damian Asam, *Viziunea Sfîntului Bernard*, biserica Mănăstirii din Aldersbach (R. F. Germania), 1720. Multiplicînd pragurile între diversele nivele de realitate ale imaginii— bolta reală dar transfigurată de mișcarea decorului de stuc, balustrada în trompe-l'œil, viziunea Sfîntului Bernard—Asam sugerează și trecerea peste ele, care unește într-o aceeași mișcare de depășire pe spectator, pe sfînt — reprezentat pe balconul pictat în trompe-l'œil — și transcendența viziunii.





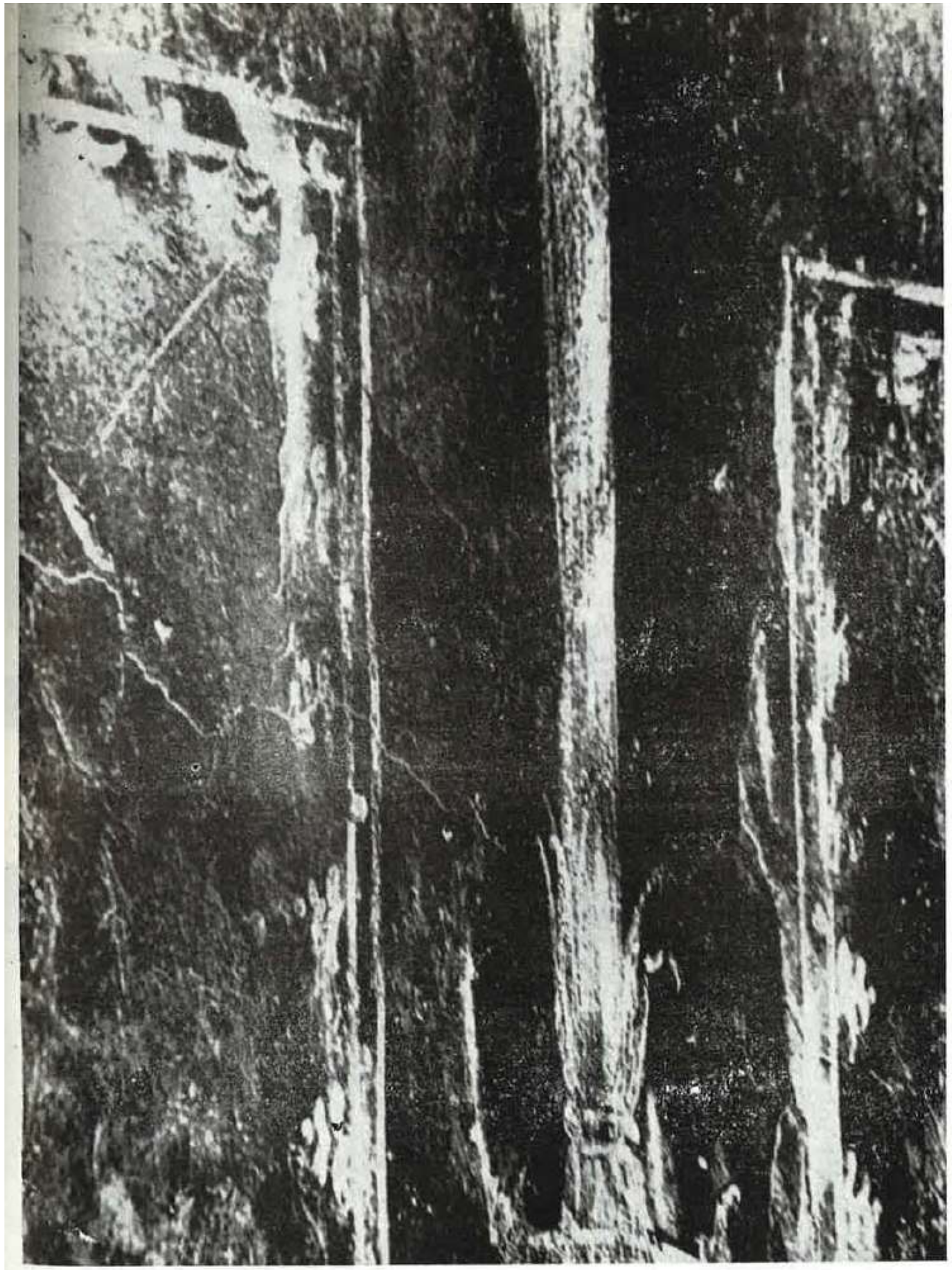
22. Johann Bergl. Sala de festivități a castelului de la Pielach (Austria). Pe la 1760 apar, odată cu tendințele neoclasice, primele soluții vizînd eliminarea din pictura murală a oricărui prag sensibil între interior și exterior și astfel schimbarea realității existențiale a interiorului în realitate reprezentativă, interiorizată, a unui exterior.



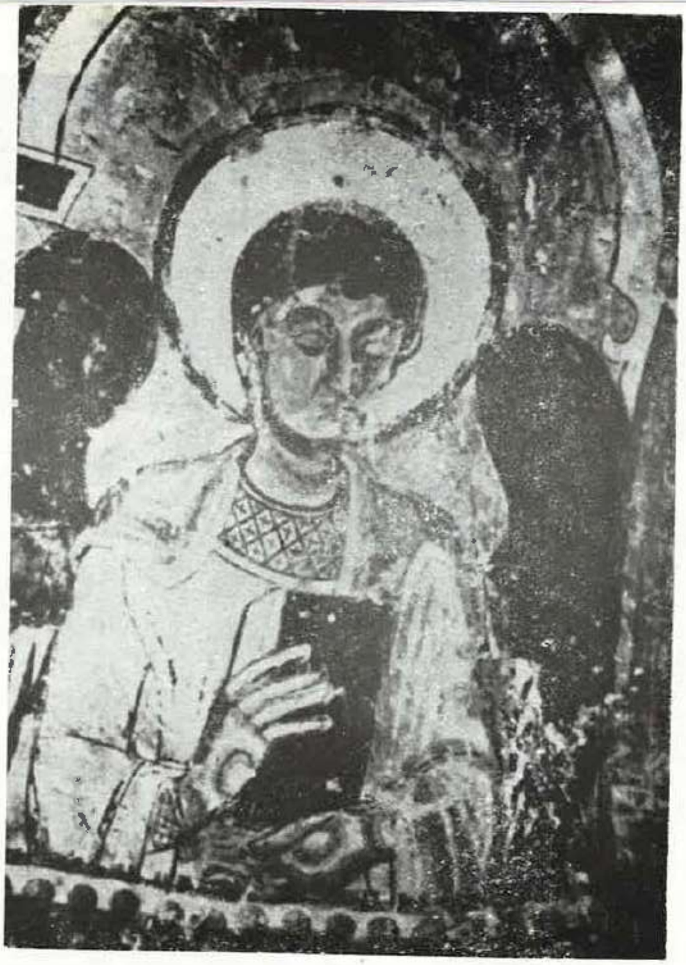
1 2

23. Punerea în evidență a stării suprafeței tencuielii prin ecleraj razant. Bazilica superioară Assisi (Italia). 1. Ecleraj normal. 2. Ecleraj razant.

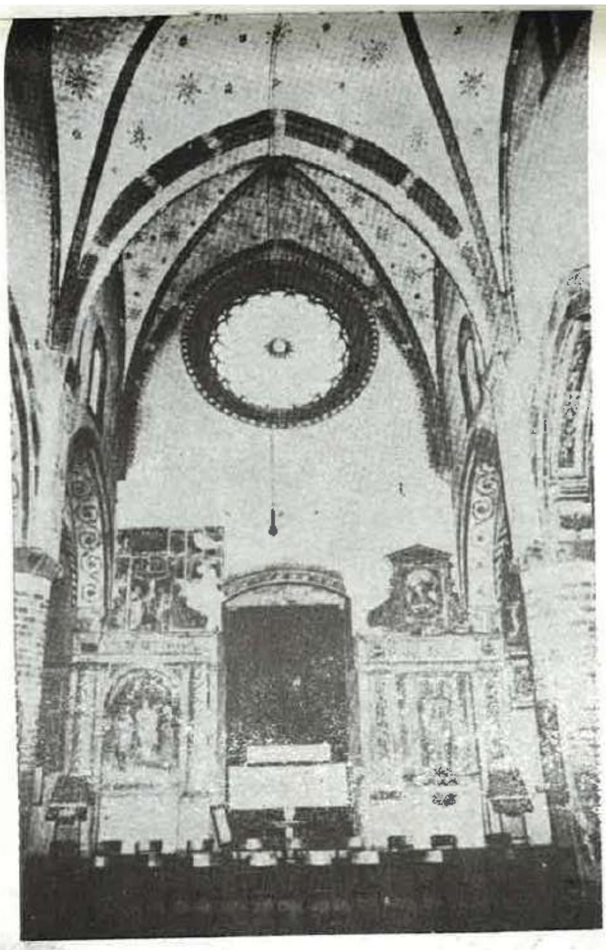
24. Federico Zuccari, Sala serbărilor farnesiene, Palazzo Farnese, Roma (Italia). Punerea în evide[nță cu] ajutorul eclerajului razant, a calcului cu poanson și a impăstărilor.
1. Ecleraj normal.
2. Ecleraj razant.

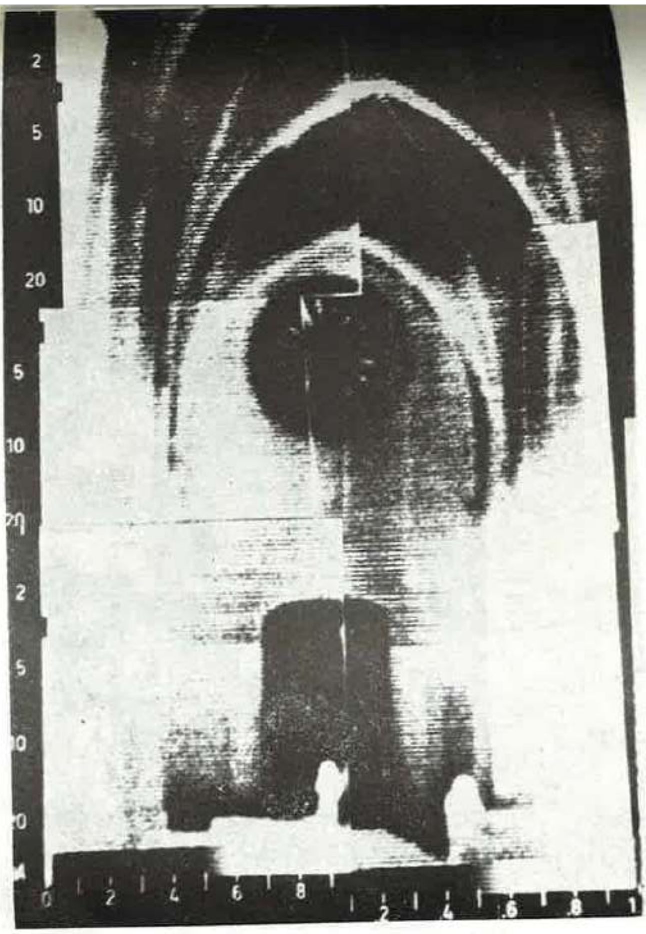


25. Punerea în evidență cu ajutorul luminii reflectate a ușoarelor depresiuni superficiale datorate lustruirii locale a elementelor decorative. Herculanum (Italia), casă neidentificată.



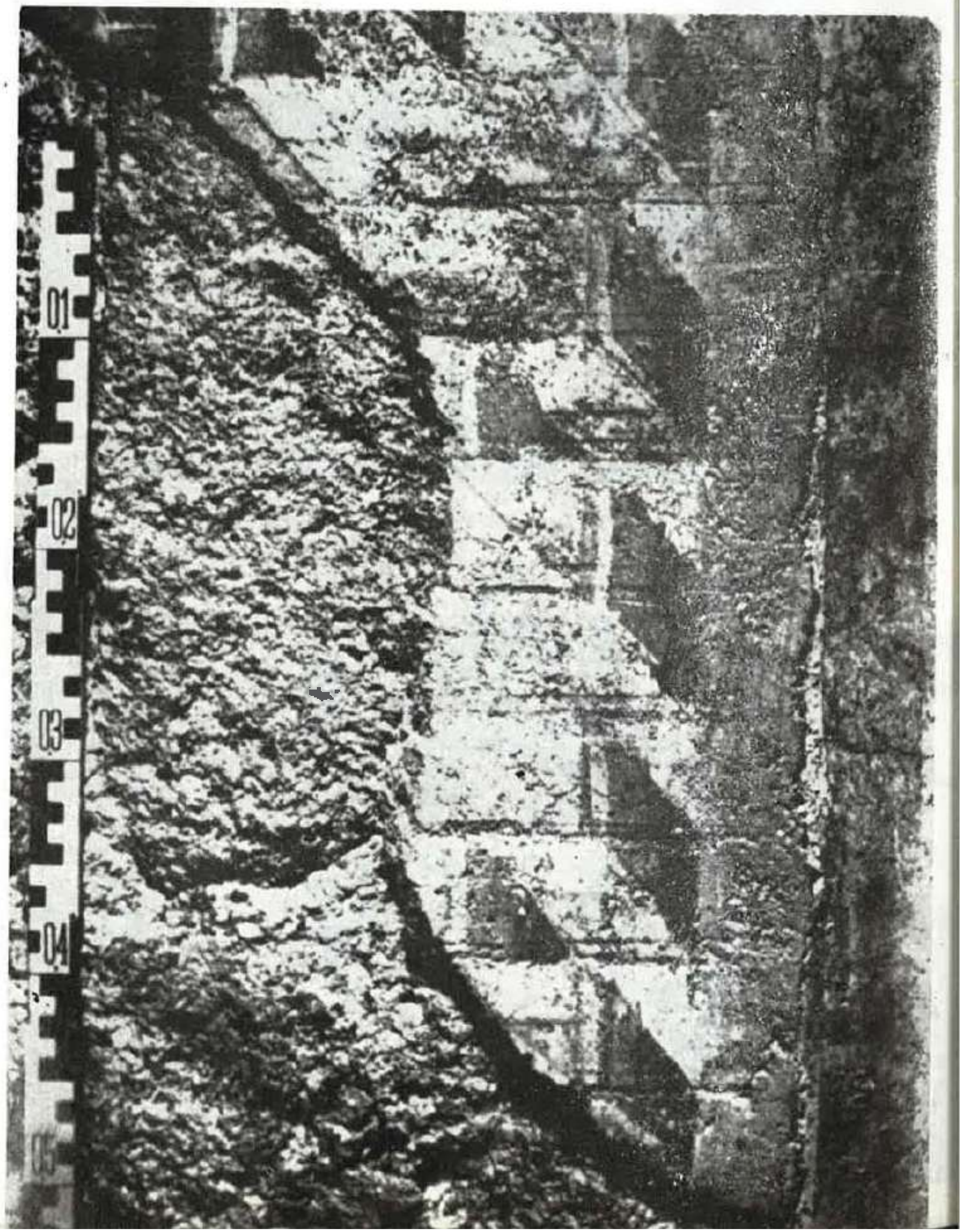
26. Punerea în evidență cu ajutorul fluorescenței a urmelor de pictură executată *a secco* și aproape complet dispărută. Perschen (Bavaria, R. F. Germania). Capela Cimitirului, cupola (sec. XII). 1. Lumină normală 2. Fluorescență.

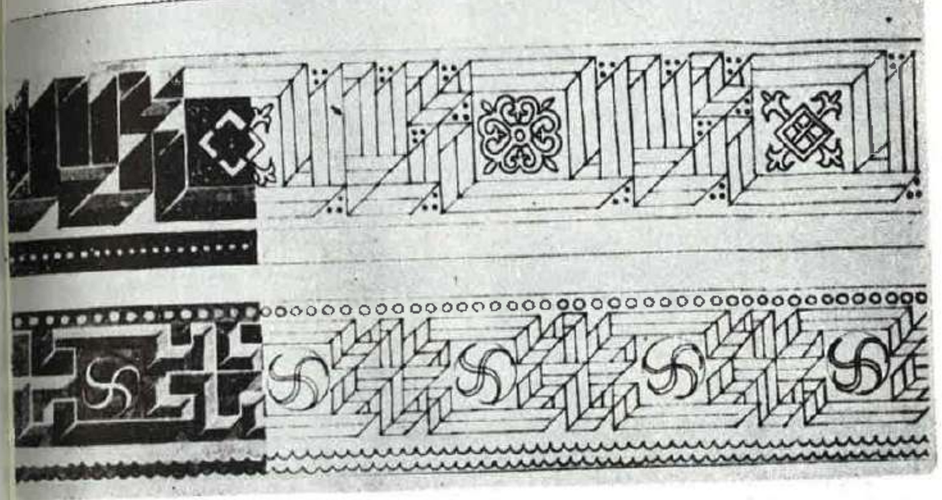




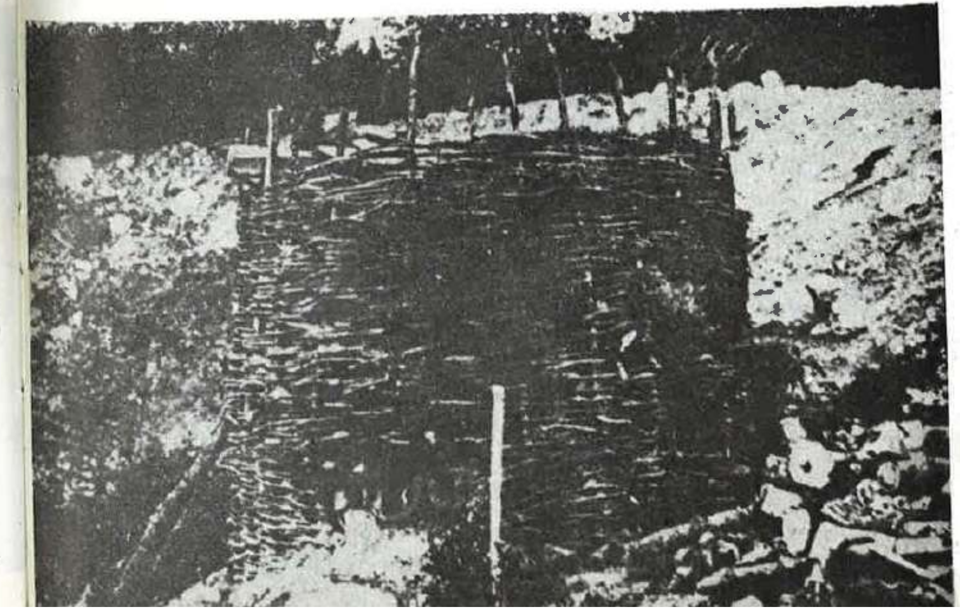
27. Punerea în evidență a diferențelor de temperatură cu ajutorul termoviziunii: 1. Lumină normală. 2. Termoviziune. Zonele mai reci apar în tonuri mai închise.

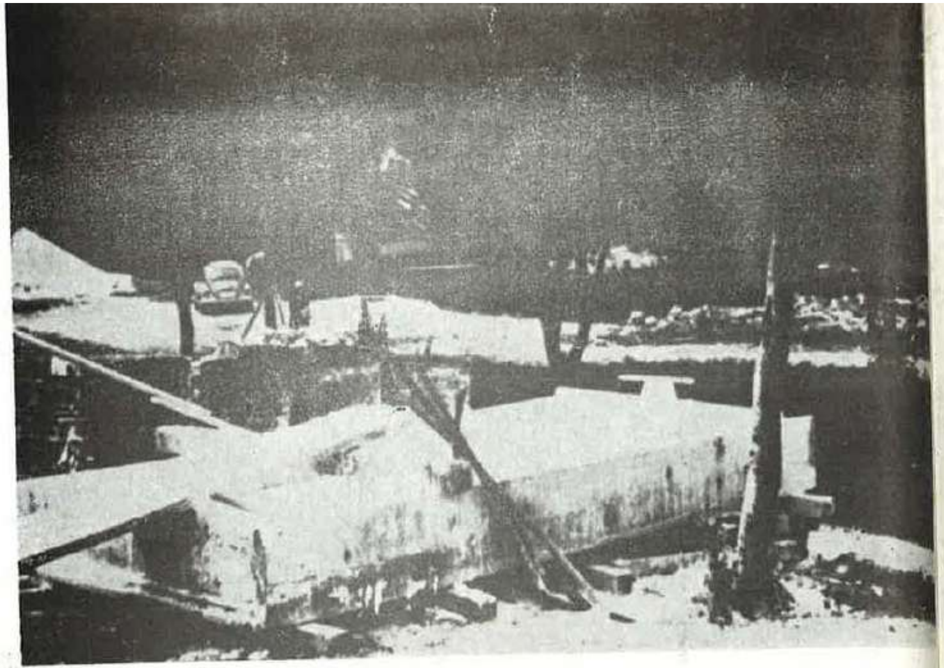
28—29. Frauenchiemsee (R. F. Germania), biserica mănăstirii. Urme ale unui decor în meandru perspectival (28) și exemple de reconstituire arheologică (29).





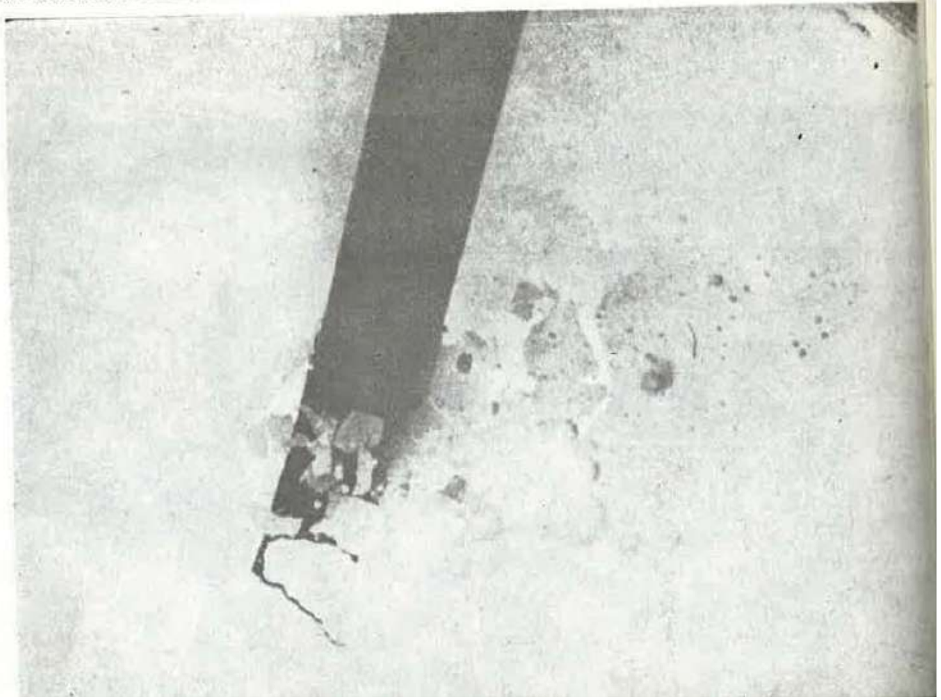
30. Vechi cuptor de var de tip tradițional. (Piva, Muntenegru, R. S. F. Iugoslavia, 1972).





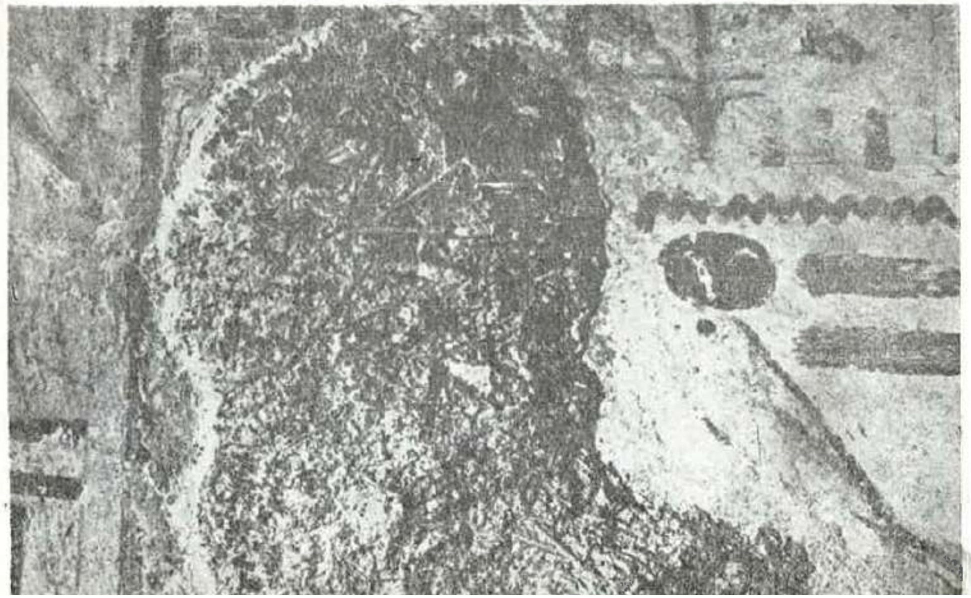
31. Copaie destinată stingerii varului. Varul stins va fi scurs prin vană (la dreapta) într-o mare groapă dispusă mai jos, unde va fi păstrat cît mai mult timp posibil în vederea asigurării unei reacții complete.

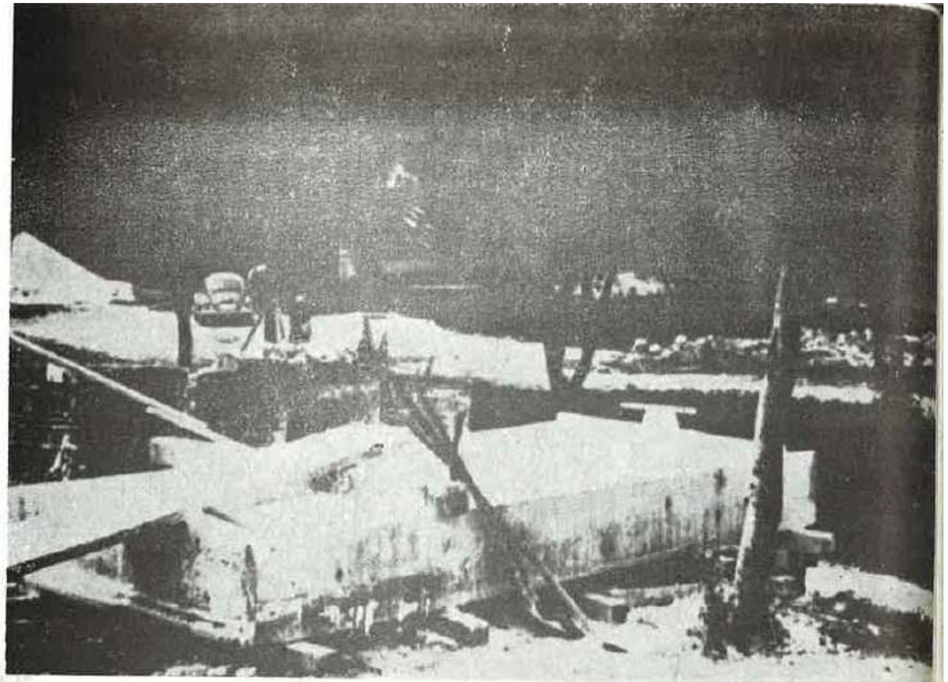
32. Crustă de carbonat de calciu formată la suprafața apei de var în contact cu anhidrida carbonică din aer.



33. Lascaux (Franța). Detaliu de pictură rupestră ilustrînd cele trei tehnici principale : desen în ,,cărbune" al contururilor și al labelor, pete ,,suflate" pentru corpul animalului (cu folosirea unei măști pentru partea inferioară a pîntecelui) și tamponare pentru coamă. De notat cum relieful natural al peretelui, în partea inferioară, a fost interpretat de artist ca solul pe care animalul este reprezentat în fugă.

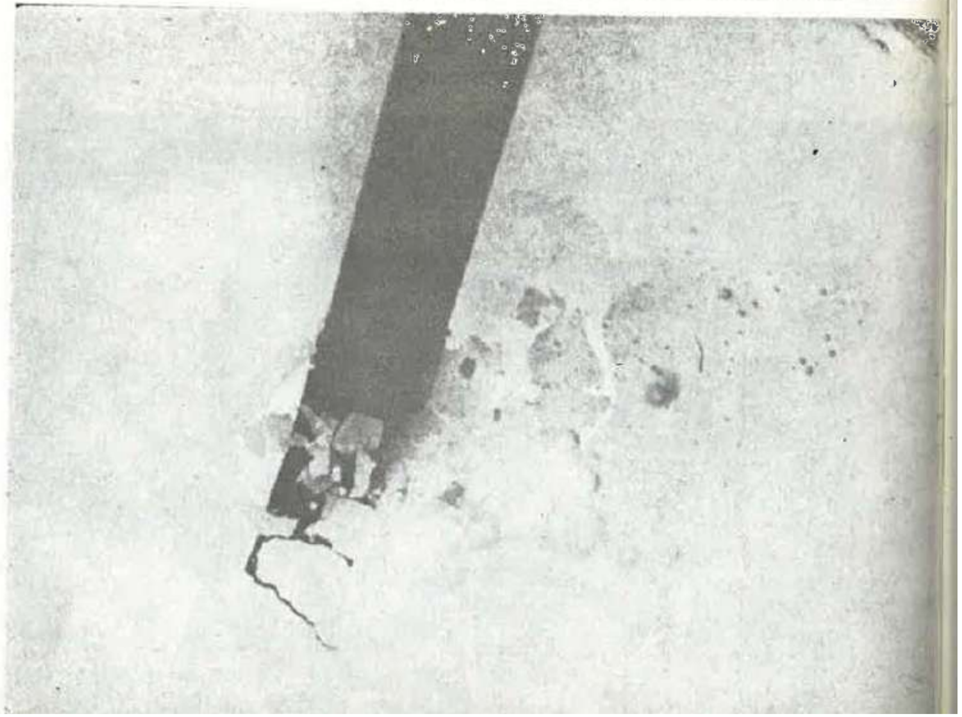
34. Mormînt egiptean, dinastia a XVIII-a. Detaliu de pictură deteriorată arătînd un *arriccio* de argilă și paie sub un *intonaco* de ghips.





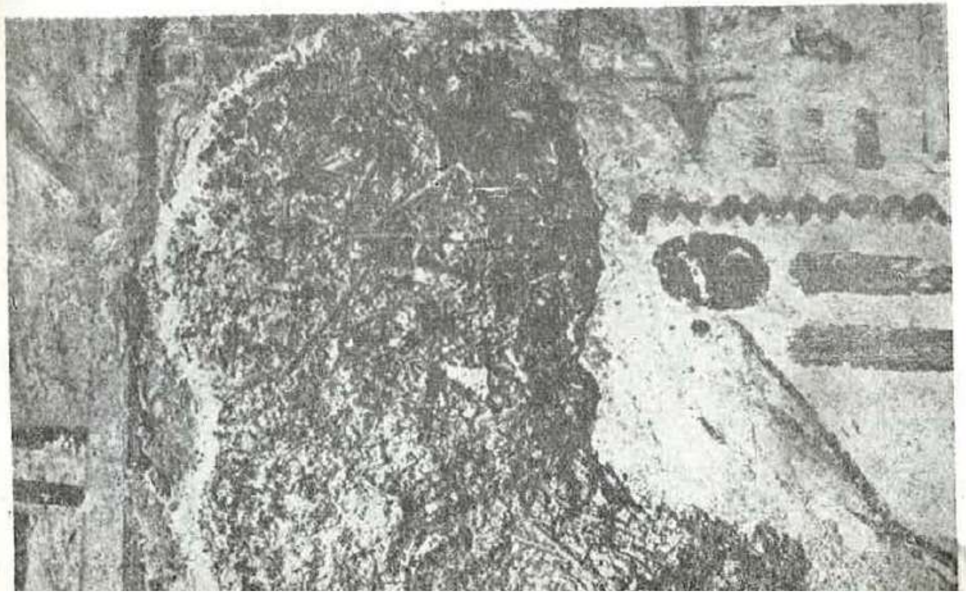
31. Copaie destinată stingerii varului. Varul stins va fi scurs prin vană (la dreapta) într-o mare groapă dispusă mai jos, unde va fi păstrat cît mai mult timp posibil în vederea asigurării unei reacții complete.

32. Crustă de carbonat de calciu formată la suprafața apei de var în contact cu anhidrida carbonică din aer.

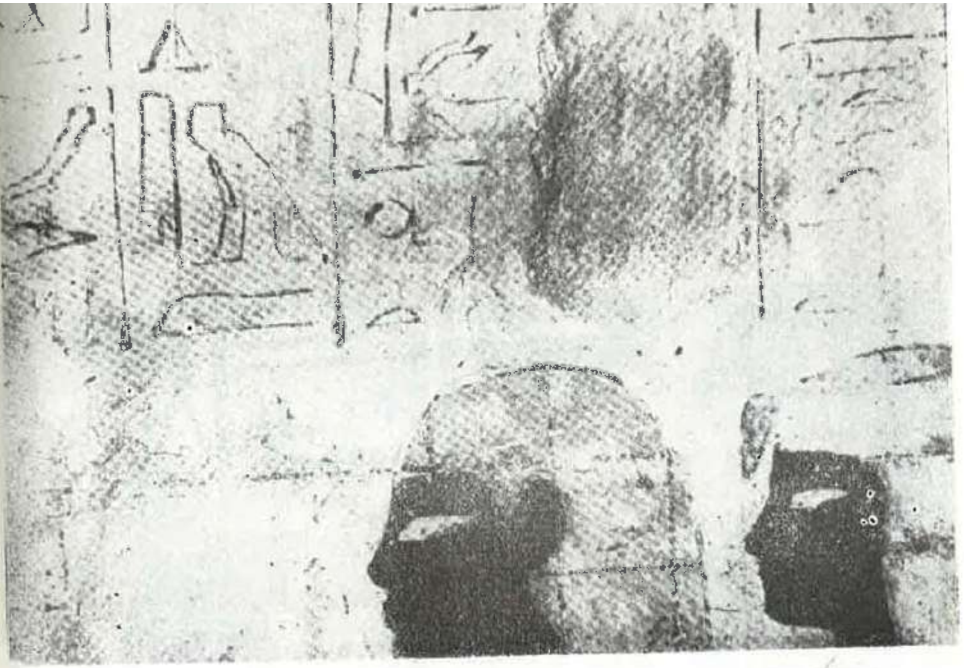


33. Lascaux (Franța). Detaliu de pictură rupestră ilustrînd cele trei tehnici principale: desen în „cărbune" al contururilor și al labelor, pete „suflate" pentru corpul animalului (cu folosirea unei măști pentru partea interioară a pîntecelui) și tamponare pentru coamă. De notat cum relieful natural al peretelui, în partea inferioară, a fost interpretat de artist ca solul pe care animalul este reprezentat în fugă.

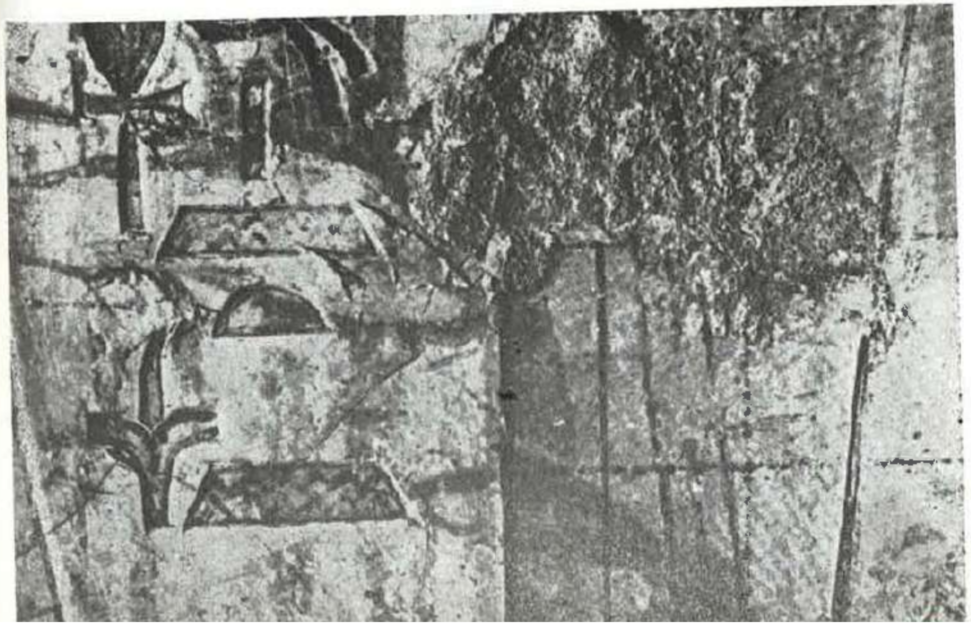
34. Mormînt egiptean, dinastia a XVIII-a. Detaliu de pictură deteriorată arătînd un *arriccio* de argilă și paie sub un *intonaco* de ghips.

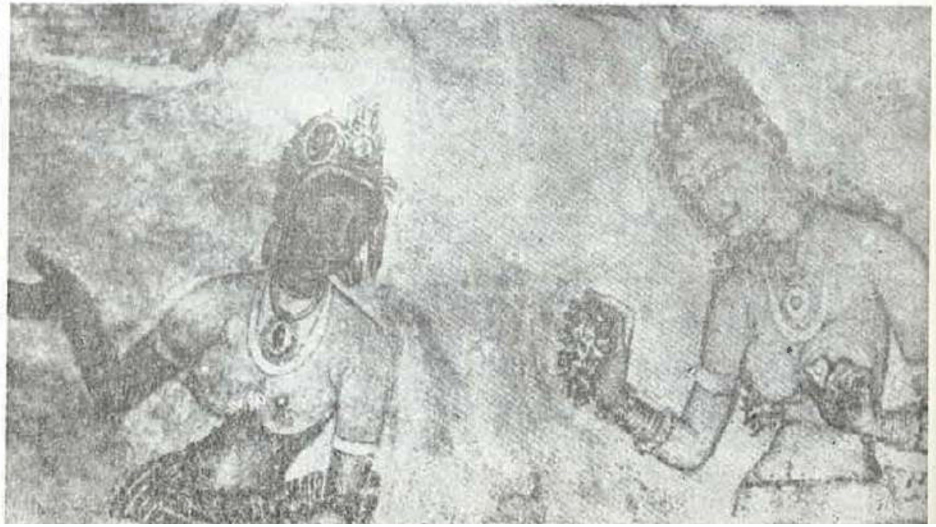


35. Mormint egiptean, dinastia a XIX-a. Desen pregătitor pe tencuiala neacoperită de caroiaj.



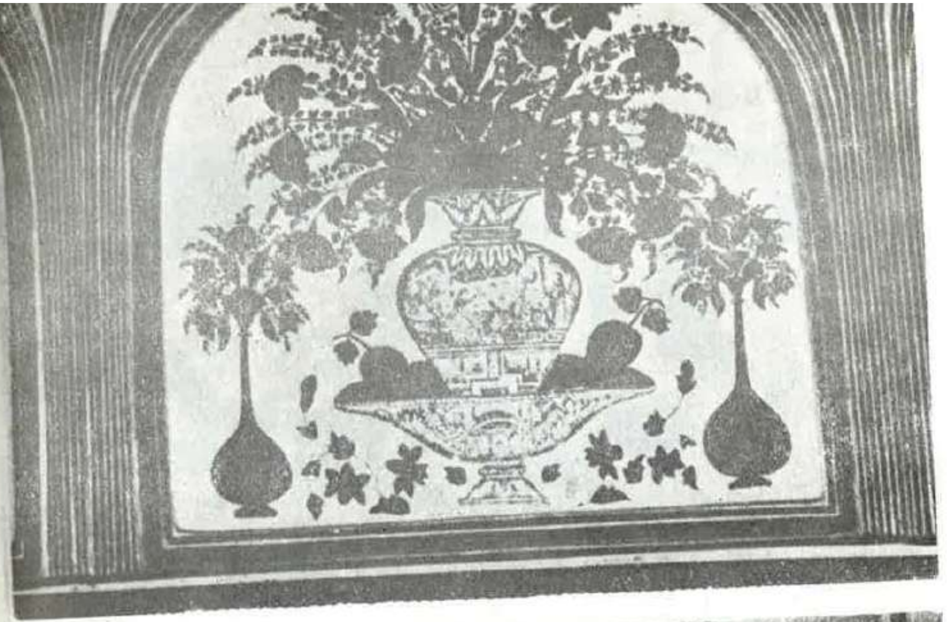
36—37. Morminte egiptene, dinastia a XVIII-a. Pictură neterminată prezentînd caroiajul de construcție executat prin „bătaie" cu firul impregnat de roșu, aplicarea tonurilor de fond și desenul pregătitor al hieroglifelor destinate să fie pictate (36) sau sculptate (37).

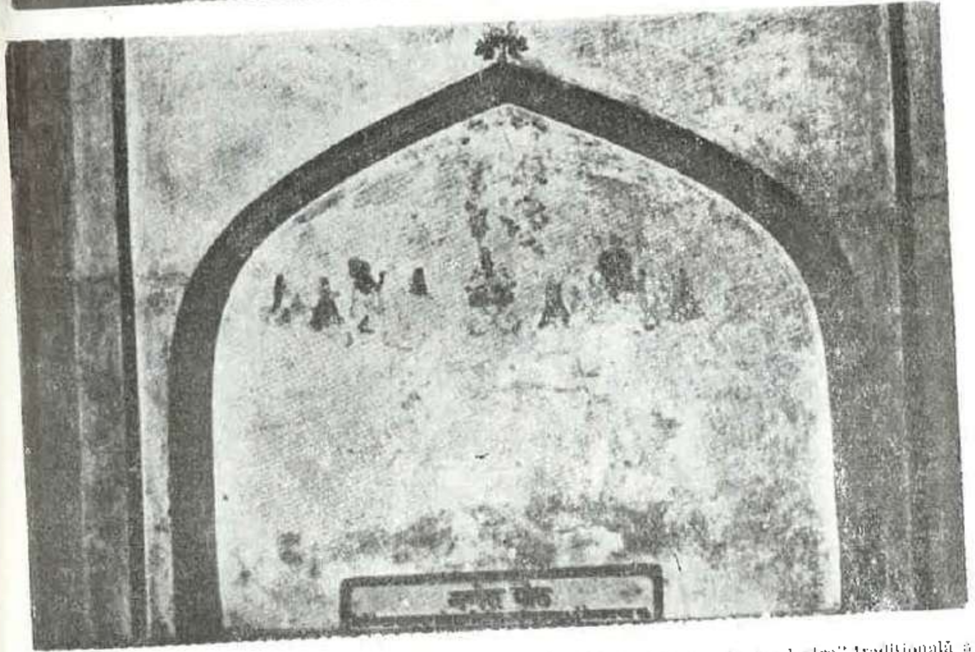




38. Mormîntul lui Nefertari, Noul Imperiu, dinastia a XIX-a (Egipt). Detaliu prezentînd rehourile și tonurile închise destinate să modeleze carnația.

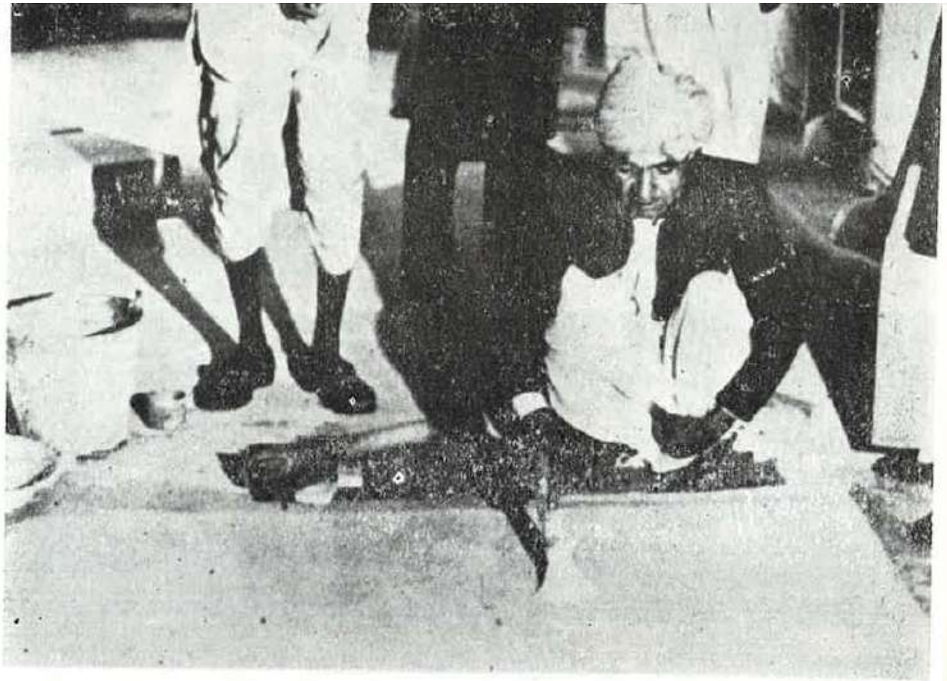
39. Sigirya (Sri Lanka). Detaliu de *Apsaras* (sec. V e.n.)





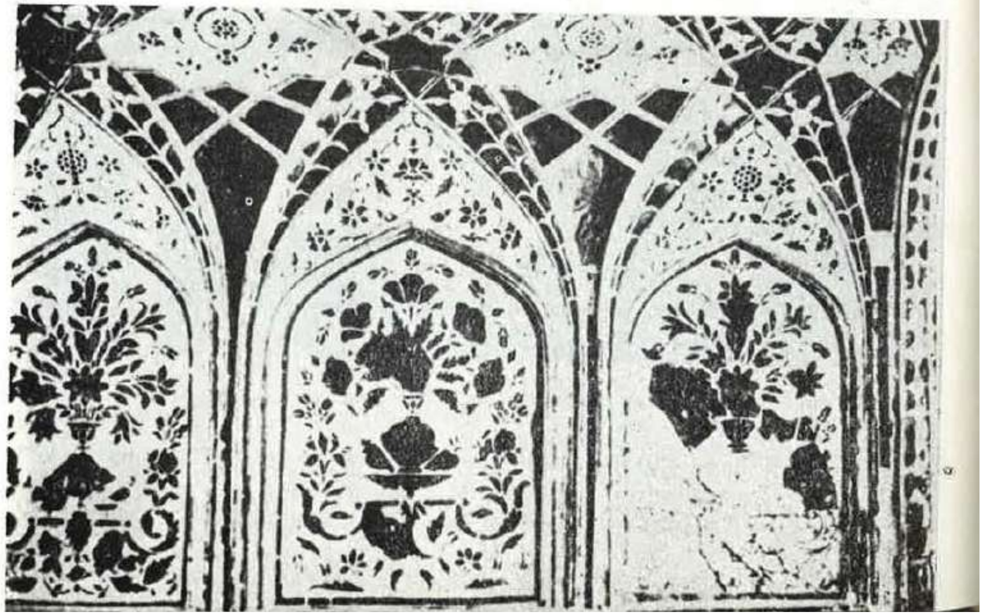
40. Amber Fort (Rajasthan, India). Detaliu de pictură executată în tehnica „fresco lustro" tradițională a Rajasthanului (sec. XVII).

41. Amber Fort (Rajasthan, India). Decor pictat al unei nișe prezentînd pe la jumătatea înălțimii îmbinarea între două pontate.



42. Amber Fort (Rajasthan, India). Artizan executînd un paviment în tehnica tradițională locală „fresco lustro". De notat aplicarea cu pensula a ultimelor straturi și piatra utilizată pentru lustruire.

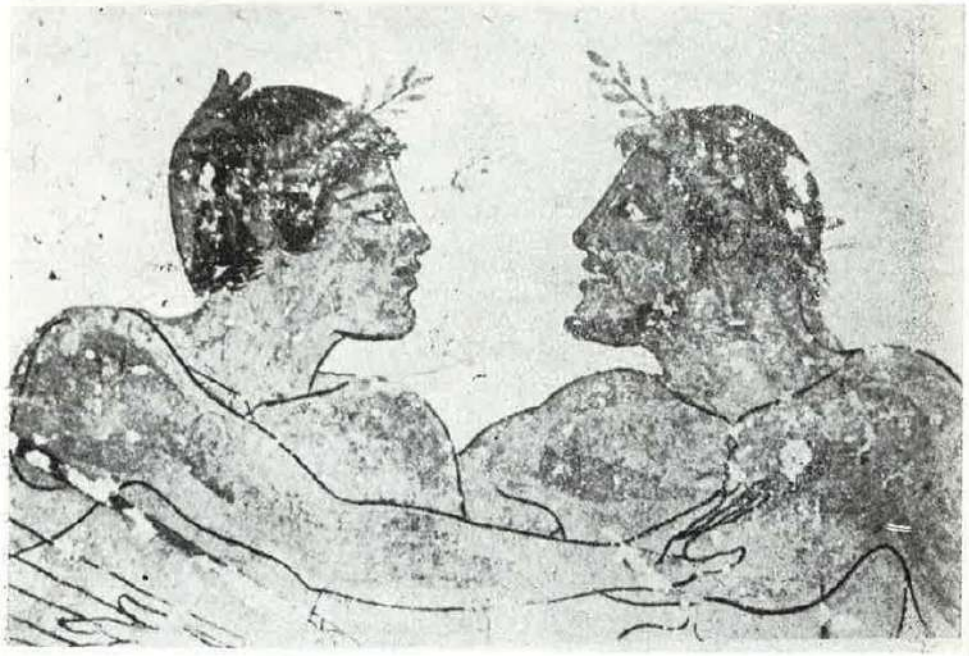
43. Amber Fort (Rajasthan). Decor combinînd pictură și incrustații de pietre semiprețioase.



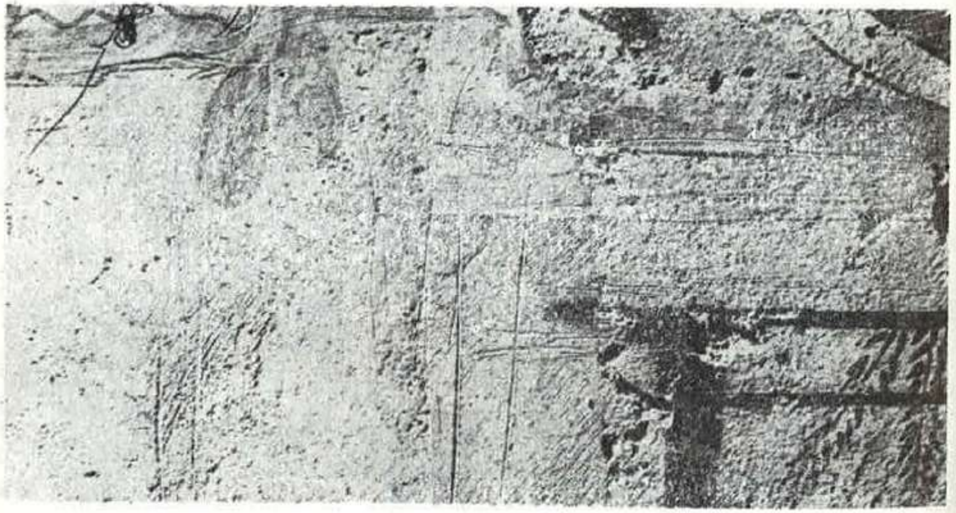
44. Amber Fort (Rajasthan, India). Decor combinînd pictura și incrustațiile de pietre semiprețioase. Căderea *intonaco*-ului în partea inferioară a unei nișe relevă prezența unei *sinopia* (în negru) pe *arriccio*-ul subiacent. Rațiunea acestei faze pregătitoare este cu siguranță aceea de a preciza dinainte localizarea diferitelor materiale de inserat în pictură. Aceasta trebuie să fie și semnificația semnelor care marchează anumite părți ale desenului (detaliu din il. 43).

45. Takamatsuzuka (Kyoto, Japonia). Vedere a tumulusului care acoperă mormîntul decorat cu picturi murale.

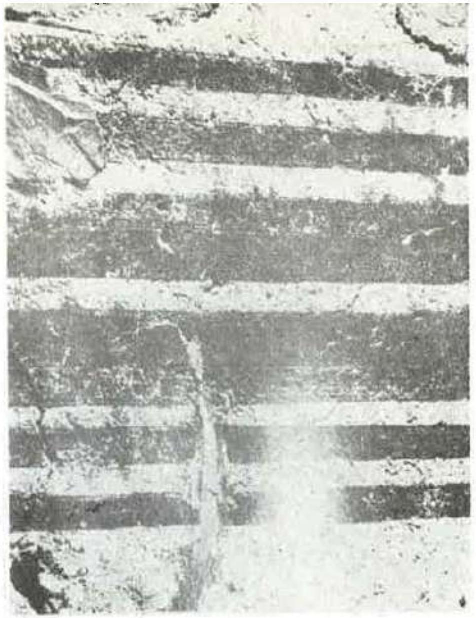
46. Takamatsuzuka (Kyoto, Japonia). Detalii din picturile care decorează mormîntul de sub tumulus. Tencuială pe bază de var pe plăci de piatră. Folosirea unei tehnici în frescă nu este exclusă (sec. VII).



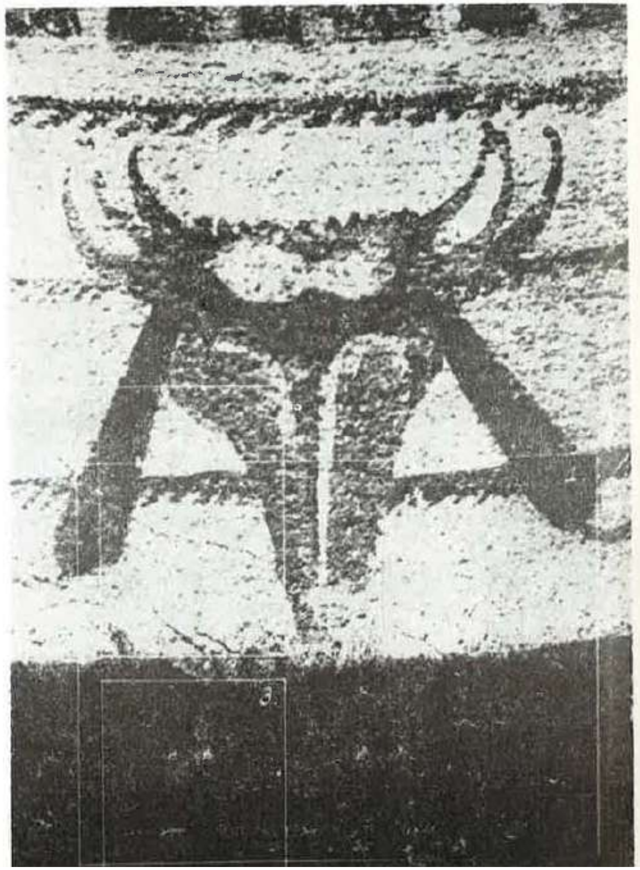
47. Paestum (Italia). *Mormîntul scufundătorului* (aprox. 480 î.e.n. Detaliu). Operă a unui artist grec, executată în frescă pe o tencuială pe bază de var acoperită de o văruială subțire și netedă, în care desenul a fost gravat ușor, așa cum arată detaliul (2) fotografiat în lumină razantă. Suportul este constituit din plăci de piatră.



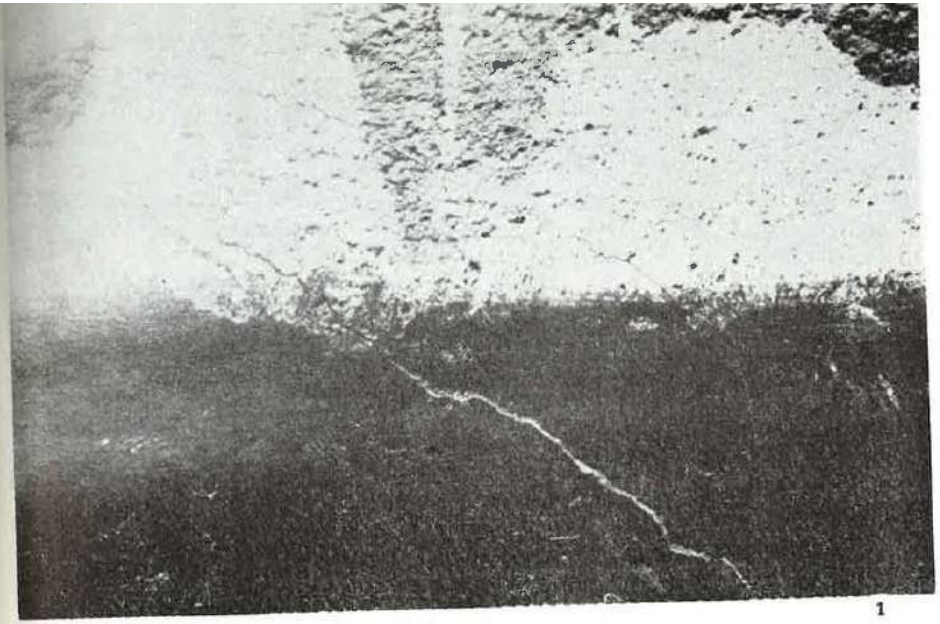
48. Tarquinia (Italia). *Mormîntul leoparzilor*. Detaliu de pe peretele din dreapta (sec. V î.e.n.). Iluminat razant relevînd textura rugoasă a văruielii și desenul gravat pregătitor ale cărui variante demonstrează, ca și în cazul precedent, căutarea formei direct *in situ*.



49. Tarquinia (Italia), *Mormîntul laurilor*. Benzi decorative al căror traseu pregătitor a fost obținut „bătînd" cu o sfoară care și-a lăsat urma în formă pe *intonaco*-ul proaspăt.

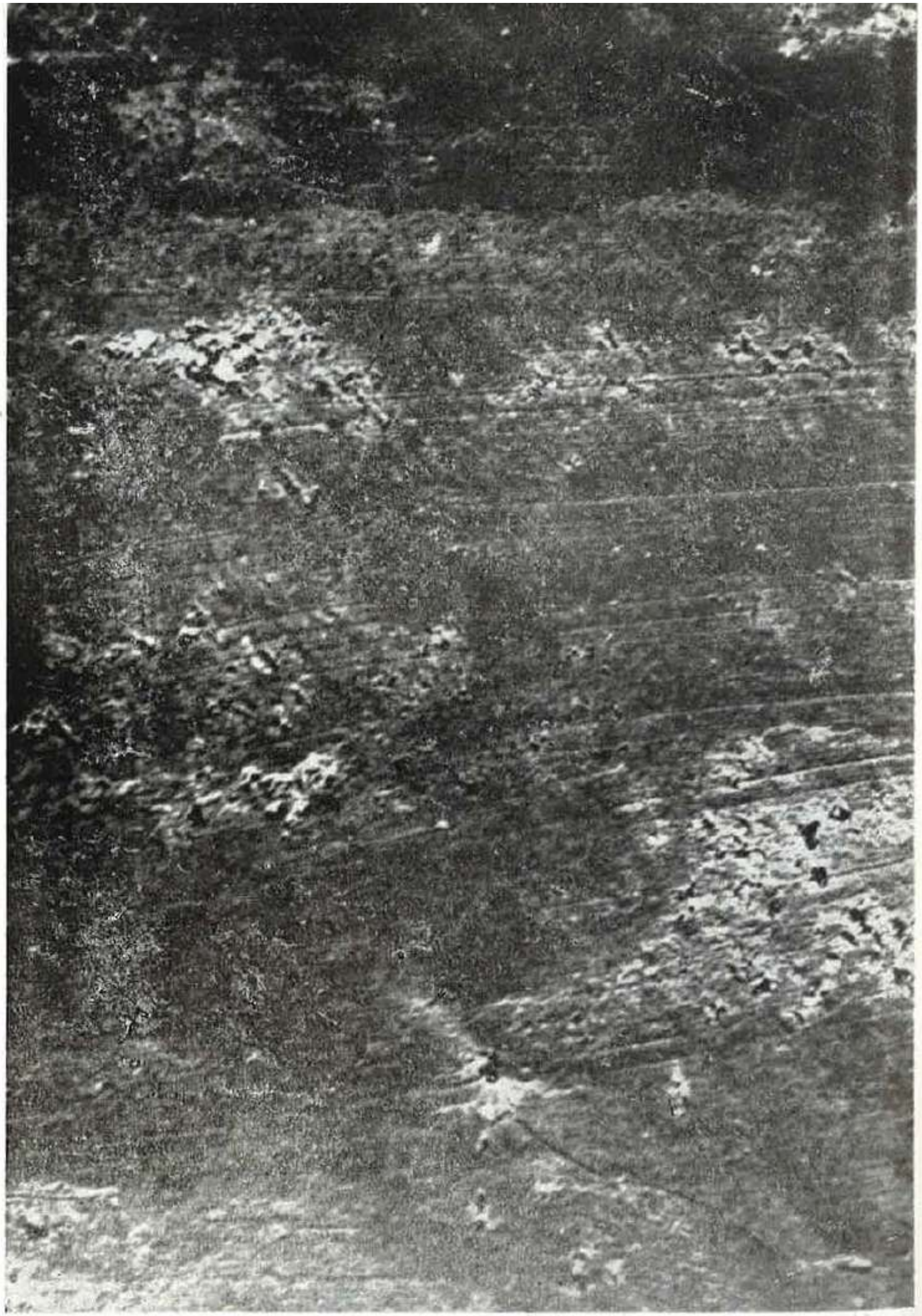


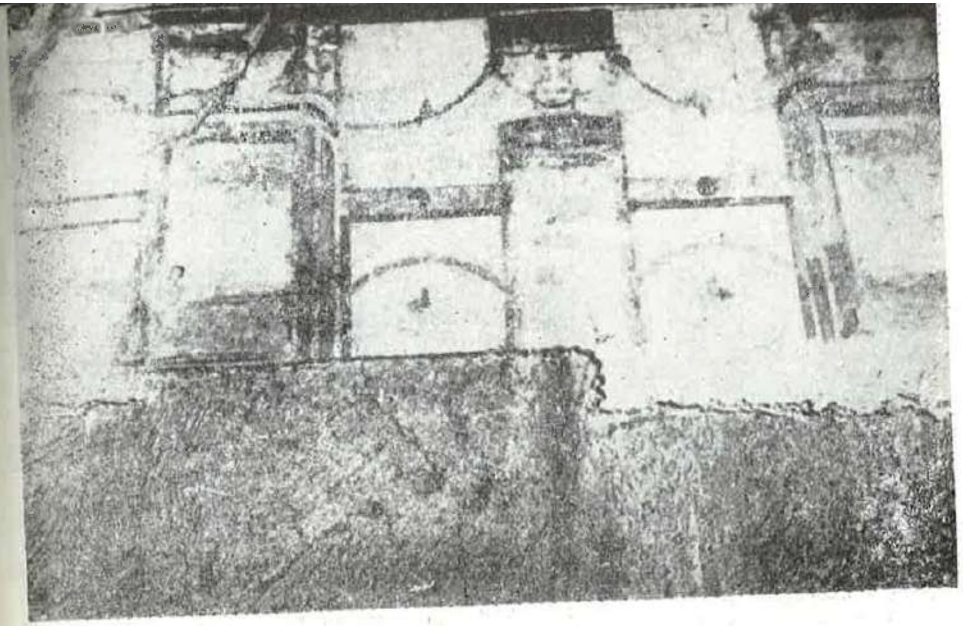
50. Kazanlik (R.P.Bulgară). Tolos din epoca elenistică. Detaliu al zonei de trecere de la decorul cupolei (nelustruit) la soclul roșu (lustruit). Ansamblu cu localizarea detaliilor.
1. Zonă intermediară arătînd că lustruirea soclului a atins ușor fondul alb al zonei superioare a cărei strivire dovedește că tencuiala — care trebuie să fi fost deja pictată — era încă proaspătă în momentul acestei operațiuni.
2. Suprafața zgrunțuroasă a porțiunii nelustruite.
3. Suprafața soclului roșu lustruit cu un instrument — probabil metalic — care a lăsat striațiuni.



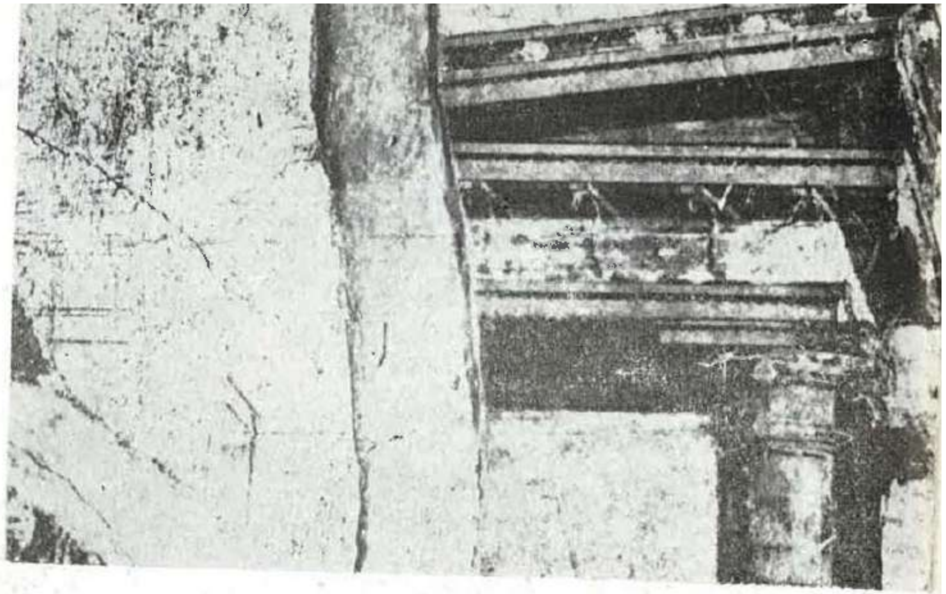
1

2

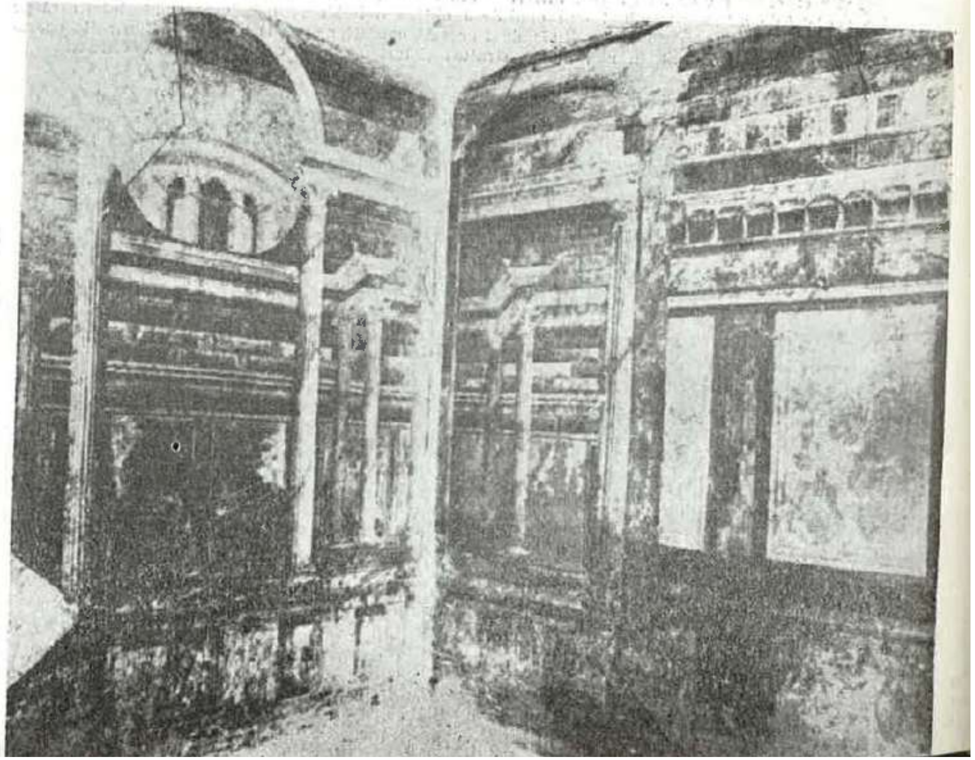




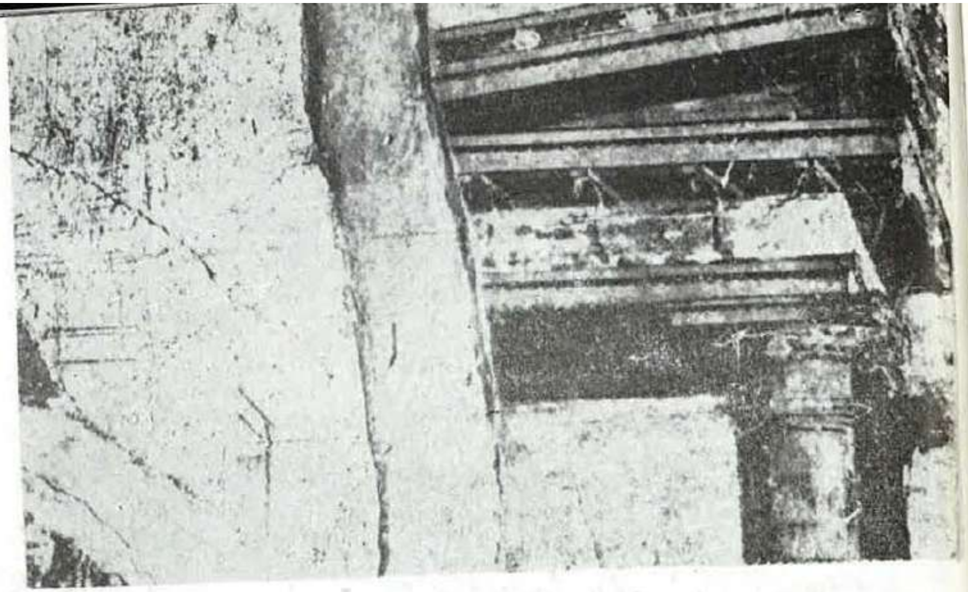
51. Pompei (Italia), *Casa larariumului lui Ahile*: perete neterminat (aprox. 79. e.n.). 1. Pe *arriccio*-ul vizibil în partea inferioară şi caracterizat de suprafaţa sa rugoasă, pictorul a aplicat *intonaco*-ul *pontatei* superioare şi a executat pictura. El a fost întrerupt din lucrul său atunci cînd tăia orizontal partea inferioară a *pontatei* de *intonaco* terminat cu scopul de a obţine o îmbinare netă cu *pontata* inferioară pe care urma să o execute de îndată ce ar fi terminat această operaţiune. 2. Detaliu din ilustraţia precedentă, arătînd *intonaco*-ul aplicat în mai multe straturi şi lustruit, aşa cum recomandă Vitruviu.



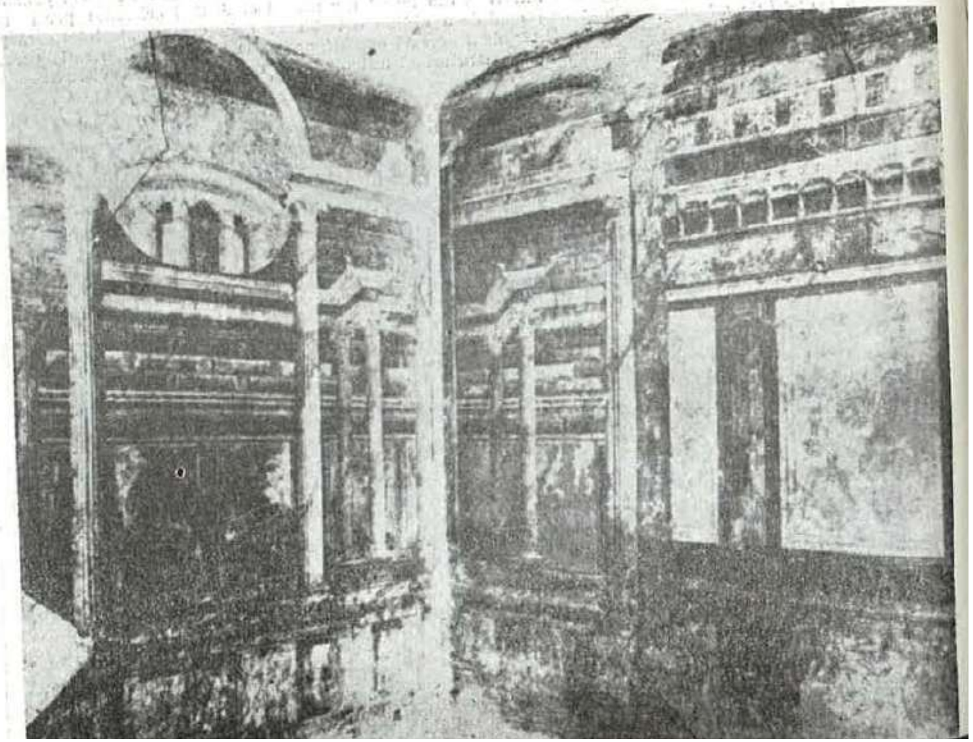
52. 1. **Pompei (Italia)** *Casa Labirintului*, Oecus (al doilea stil). Detaliu de pe peretele din dreapta arătînd — în stînga — urmele unei *sinopia* pe *arriccio*.
2. **Pompei (Italia),** *Villa dei Misteri*. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.). Ansamblul picturii a suportat o lustruire completă.



53. Detaliu din ilustrația 52 (2) prezentînd un capitel executat în „*giornata* inserată" și relevînd, în ecleraiul razant, o parte a îmbinărilor *giornatei* inserate și strivirea împăstărilor datorată lustruirii finale.

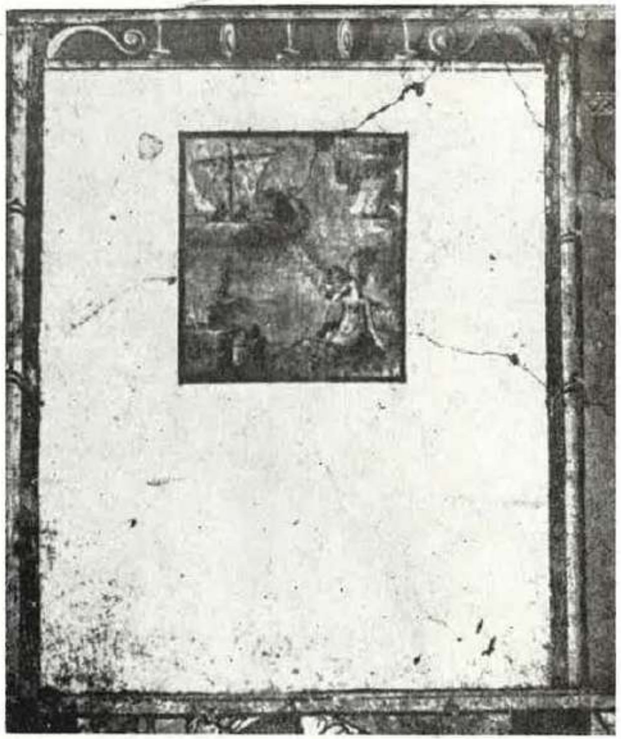


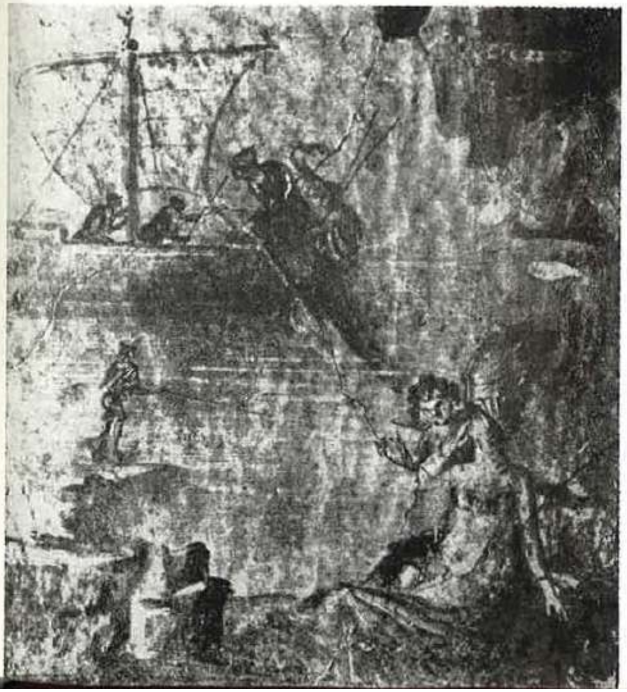
52. 1. Pompei (Italia) *Casa Labirintului*, Oecus (al doilea stil). Detaliu de pe peretele din dreapta arătînd — în stînga — urmele unei *sinopia* pe *arriccio*.
2. Pompei (Italia), *Villa dei Misteri*. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.). Ansamblul picturii a suportat o lustruire completă.



53. Detaliu din ilustrația 52 (2) prezentînd un capitel executat în „*giornata* inserată" și relevînd, în eclerajul razant, o parte a îmbinărilor *giornatei* inserate și strivirea impăstărilor datorată lustruirii finale.

54. Pompei (Italia), *Casa larariumului lui Ahile.* Peretele unei săli cu decorul terminat, exceptînd un „tablou" central pentru care *intonaco*-ul a fost lăsat nelustruit. Acesta trebuia să fie scos și înlocuit cu un *intonaco* proaspăt pe care pictorul și-ar fi realizat compoziția. Dar în acest moment (ca și în cealaltă sală; vezi il. 51) lucrul a fost întrerupt.

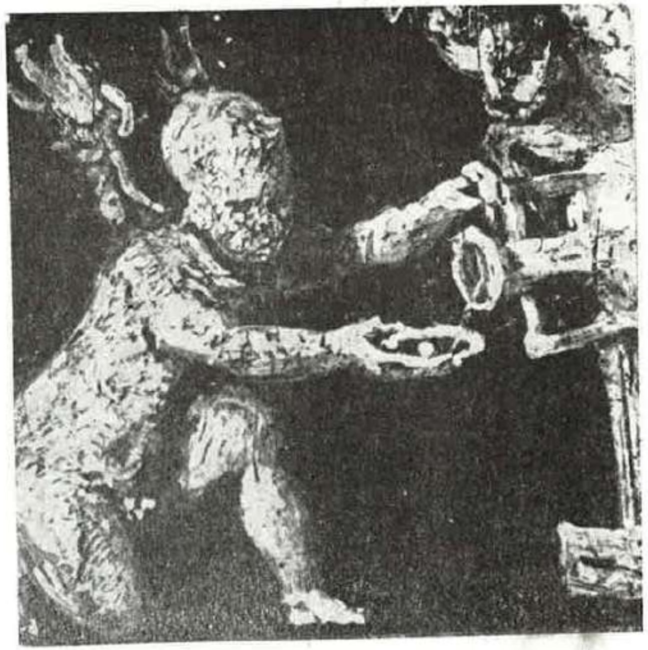




55. Pompei (Italia), *Casa dei Vetti*, prima cameră în stînga intrării (aprox. 70 e.n.). Panou cu fond alb și tablou executat în *„giornata* inserată". De notat urmele, ușor vizibile, ale „lustruirii de sudură" împrejurul tabloului și diferența între lustruirea perfectă a peretelui alb și aceea, mai sumară și cu puternice striațiuni verticale, a tabloului inserat (ansamblu și detaliu).

56. Pompei (Italia), *Villa dei Misteri, Faun dansînd* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu în care strivirea împăstărilor sub efectul lustruirii finale este clar vizibilă în eclerajul razant. Această strivire explică „irealitatea" picturilor murale romane, rezultînd din contrastul între relieful așteptat și nivelarea efectivă a suprafeței care integrează împăstările *în* (sau în spatele) planului „oglinzii" obținute prin lustruire.

57. Pompei (Italia), *Villa dei Misteri, Marea sală a misterelor* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu în lumină razantă arătînd strivirea împăstărilor de o lustruire finală generalizată, care unește într-o aceeași „oglindă" figuri și fond.

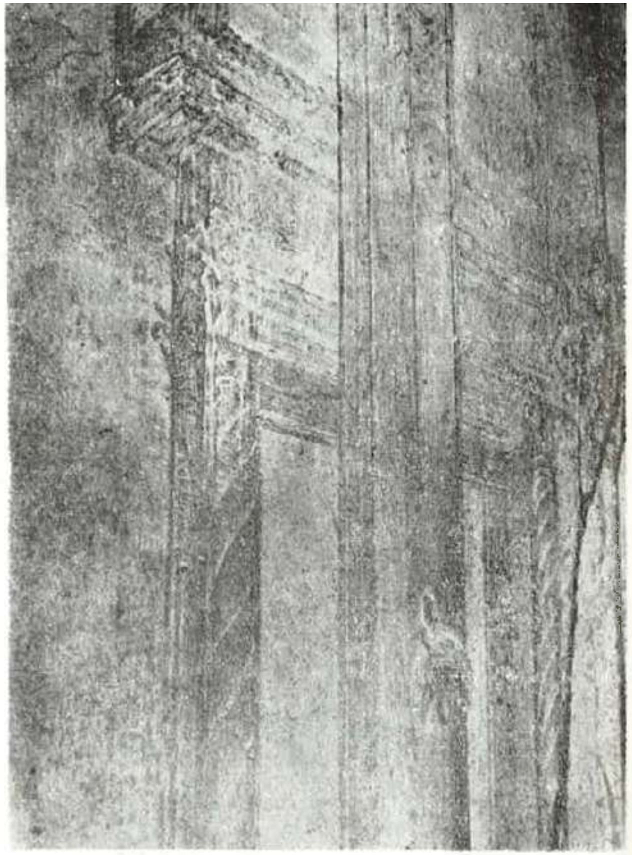


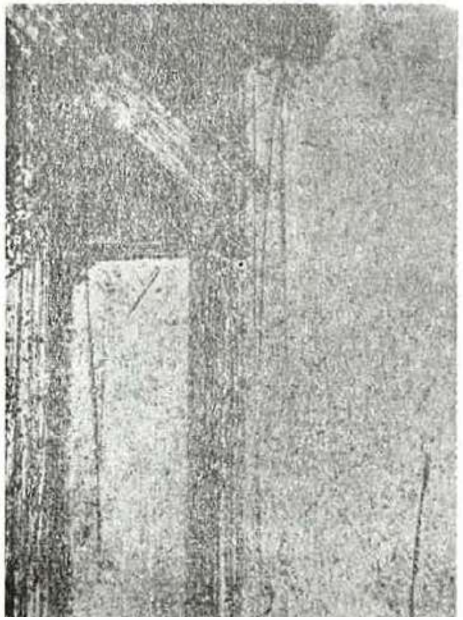
58. Pompei (Italia), *Casa dei Vetti*, sală cu decoruri din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 e.n.). Detaliu din friza cu putti culegînd struguri.

59. Pompei (Italia), *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 e.n.). Detaliu din friza cu putti culegînd struguri. Pentru strivirea impăstărilor (care ne-ar putea îndemna să ne gîndim în mod greşit, la lucrul cu spatule în encaustică) vezi observaţiile de la il. 56.

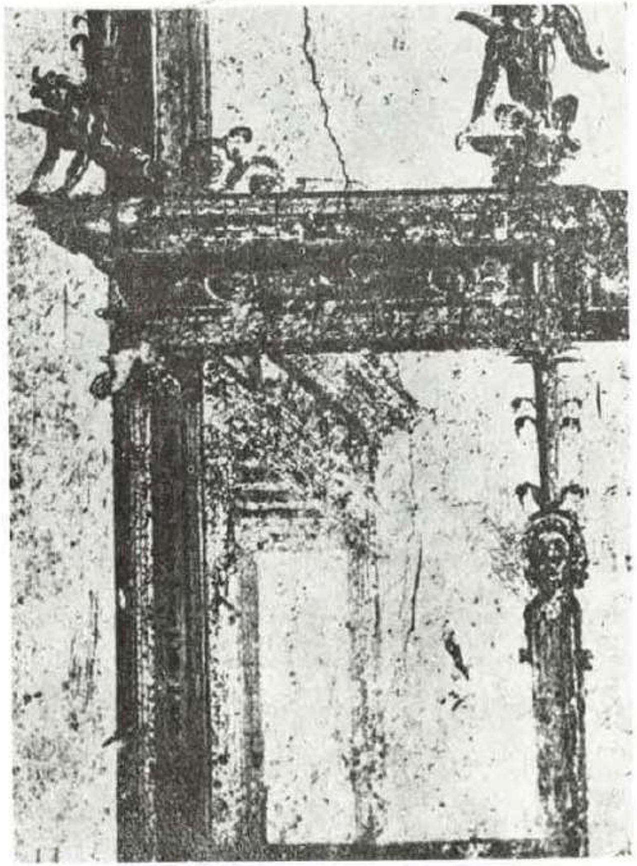
60. Herculanum (Italia), coridor într-o casă neidentificată cu decor din cel de-al treilea stil. Lumina reflectată relevă clar lustruirea specială limitată la benzi şi motive decorative, care a determinat depresiuni caracteristice la tencuială.

61. Herculanum (Italia). Detalii din ilustraţia 60: motiv decorativ cu grifon. Lustruirea locală care a asigurat o mai bună rezistenţă culorilor (în special a fondului negru) (2) este clar vizibilă în lumină razantă (1). Strivirea impăstărilor în imaginile grifonilor dovedeşte că în acest caz lustruirea a fost executată după terminarea pictării acestui motiv. Instrumentul folosit — acel *liaculum* al lui Vitruviu — pare să fi avut aici o formă rotunjită şi ar fi putut fi de piatră, mai degrabă decît de metal (vezi folosirea unei lustruiri analoage în pictura bizantină, la Piva, il. 77)



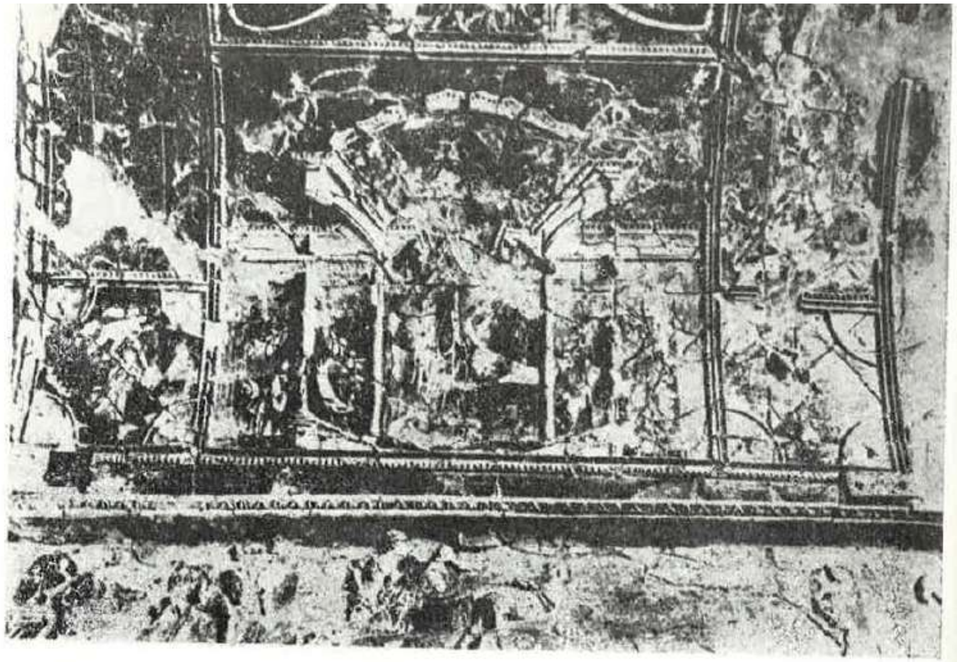


62—63. Pompei (Italia), casă neidentificată. Detalii de arhitectură arătînd în lumină reflectată urmele lustruirii finale care a strivit impăstările. Liniile paralele verticale permit să se ghicească lărgimea instrumentului folosit, după toate aparențele un soi de mistrie (spaclu), care ar putea fi acel *liaculum* menționat de Vitruviu.



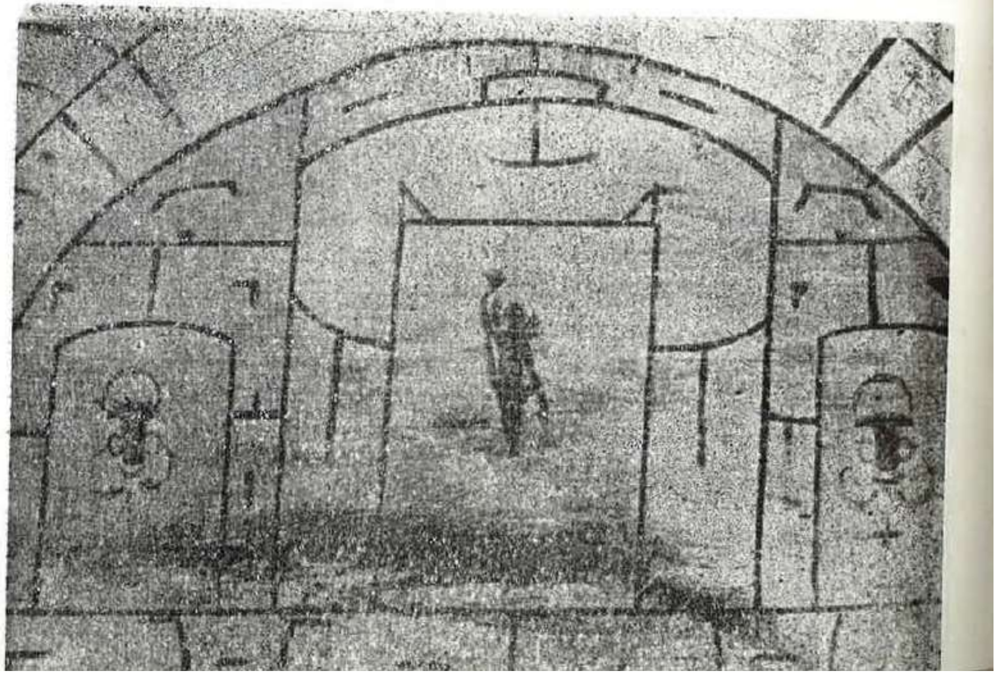
64. Pompei (Italia), *Casa dei Vetti*, sală de decor din cel de-al patrulea stil. Detaliu prezentînd, la dreapta motivelor arhitecturale, mici puncte negre corespunzînd unor mici găuri în stratul pictural. Acestea par să se explice în modul cel mai logic, ca urme, în tencuiala proaspătă, ale unghiilor de la mîna stîngă a artistului care s-ar fi servit de brațul și pumnul stîng ca de un malerstock pentru executarea detaliilor, sprijinindu-și mîna dreaptă.

65. Pompei (Italia), *Casa lui Castor și Polux*. Exemplu de desen gravat în fondul proaspăt, utilizat în mod curent pentru desenul pregătitor al micilor figuri și scenelor prea puțin importante pentru a necesita executarea, în „*giornate* inserate".

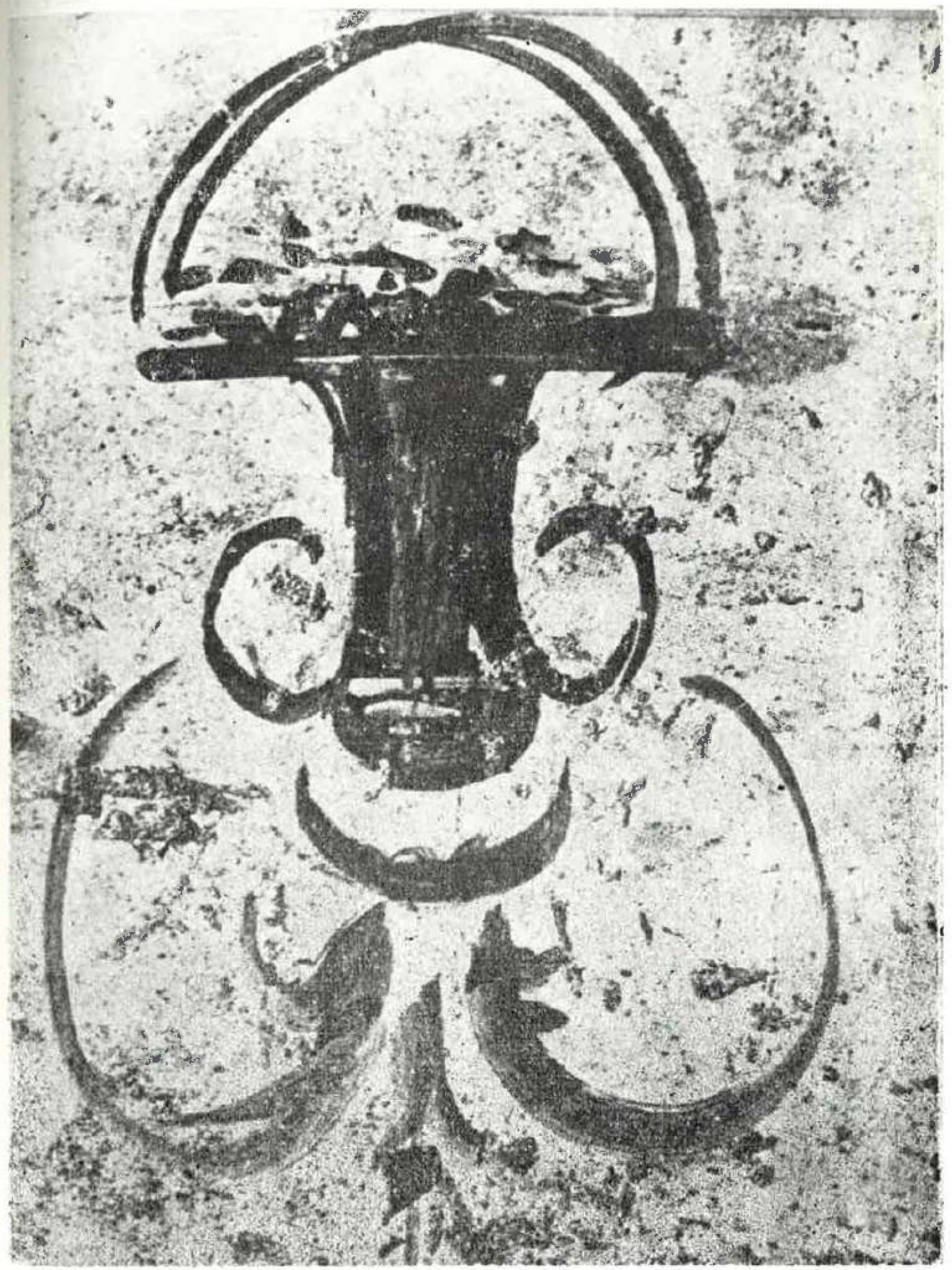


66. Pompei (Italia), *Casa larariumului lui Ahile*. Bolta larariumului, partea dreaptă ilustrind integrarea, într-o perfectă continuitate, a reliefului și a picturii. O gravură mai schematică și mai profundă decit cea care pregătea picturile favoriza aderența reliefurilor la suprafață (vezi zona figurii centrale, dispărută).

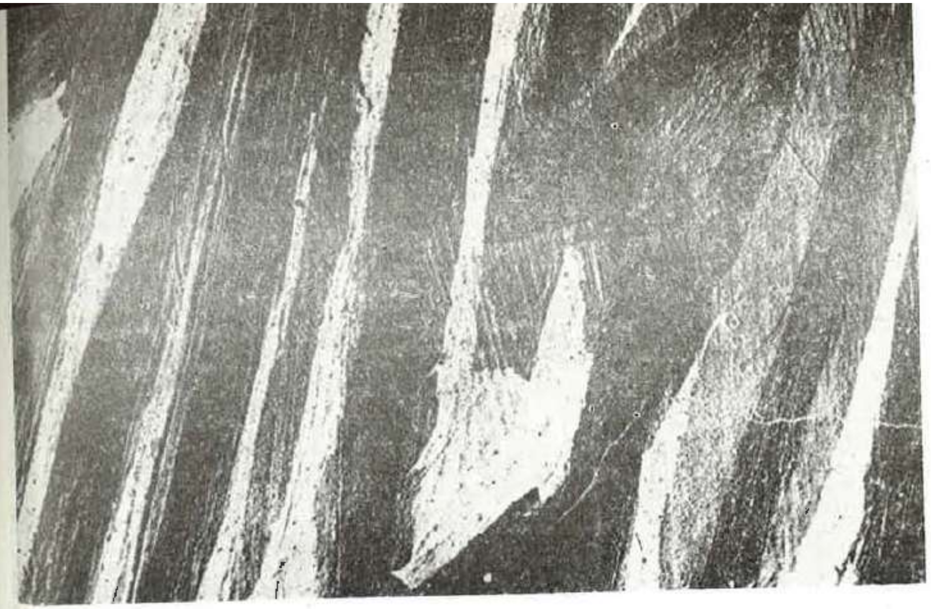
67. Villa romană sub catacombele Sfintului Sebastian, Roma (Italia). Perete cu decor din secolul III. De notat iregularitățile în aplicarea *intonaco*-ului și absența oricărei lustruiri (vezi detaliul din il. 68).



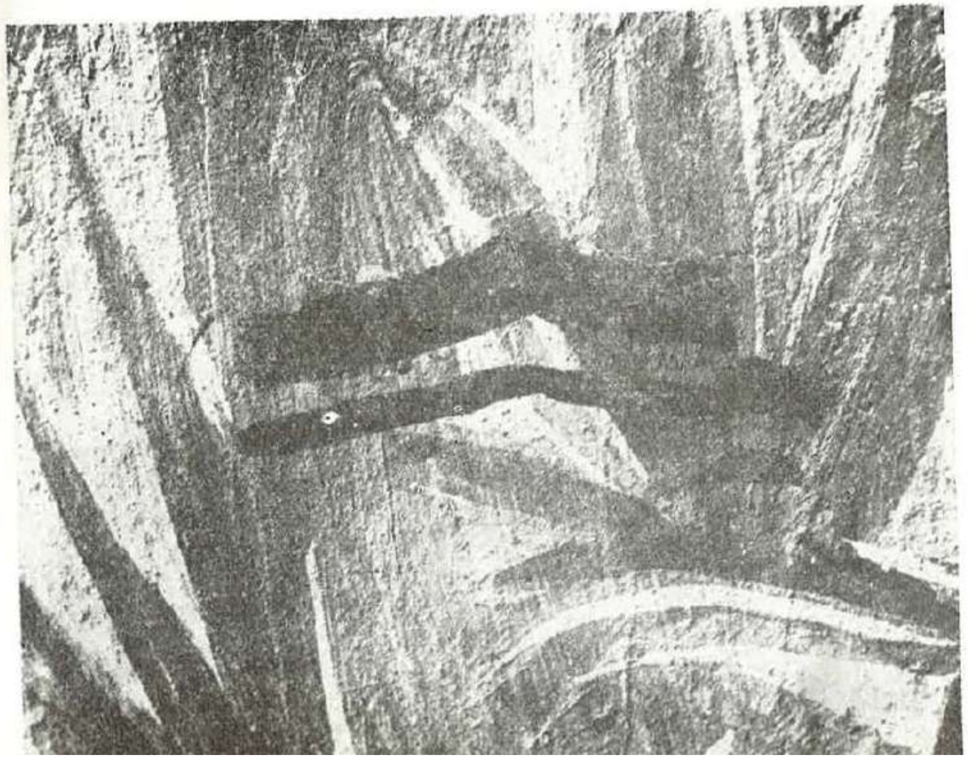
68. Detaliu din il. 67.



69. Schiță de mici dimensiuni reprezentîndu-l pe Sfîntul Gheorghe, executată pe *arriccio* pentru a servi de model unei fresce alăturate. Provine de la biserica din Djurdjevi Stupovi, Ras, Serbia (sec. XII, Belgrad R.S.F. Iugoslavia), Muzeul Național.



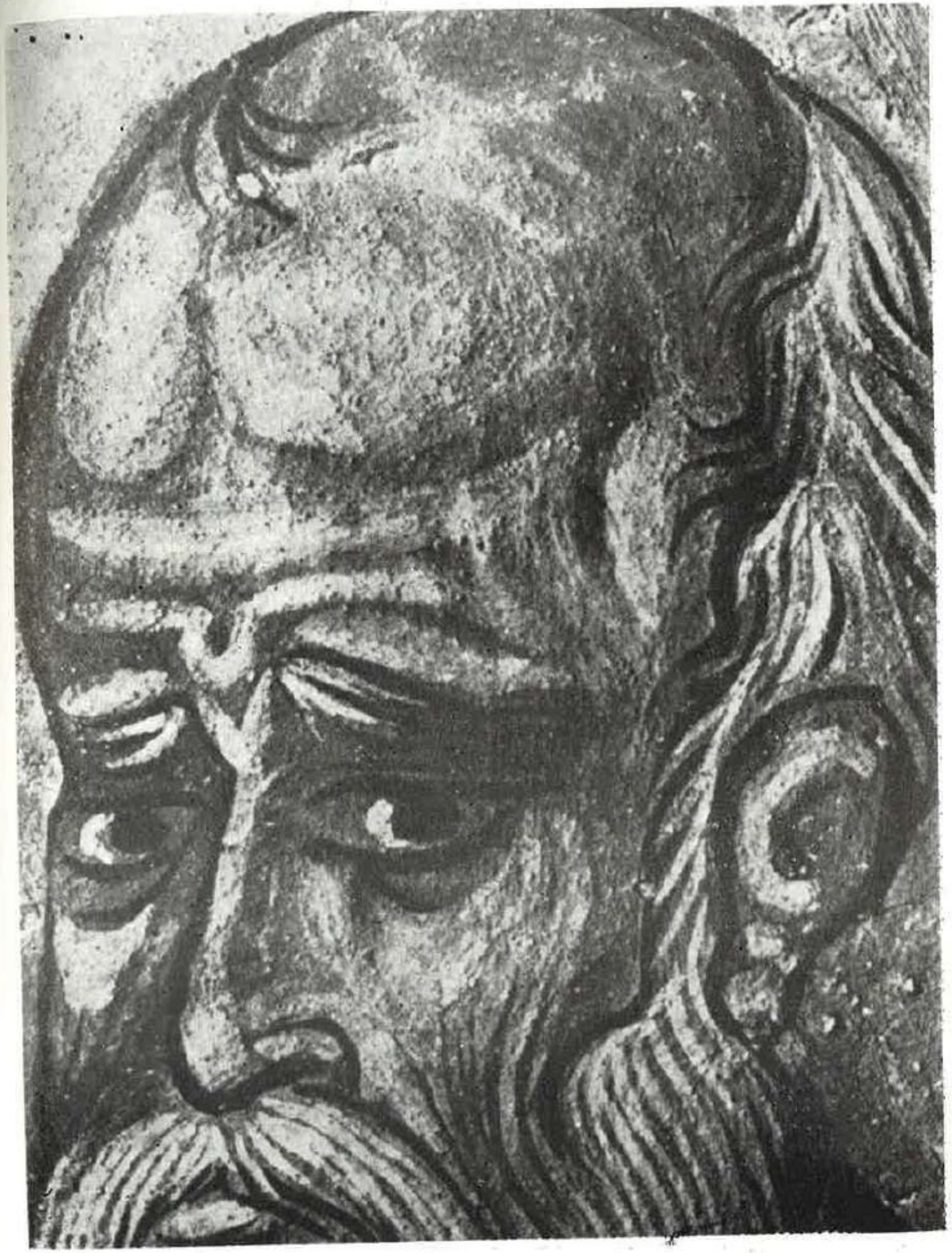
70. (1 și 2) — Asinou (Cipru), nartex, 1333. Detalii arătînd suprapunerea succesivă a tonurilor de fond, tonurilor mijlocii și accentelor de umbră și lumină, cu grija de a crea, între aplicările de tonuri o profunzime optică, dintre cele mai picturale create astfel (cf. schemelor din fig. 3 și 18). De notat și textura caracteristică a suprafeței. (Prin amabilitatea lui David Winfield și Dumberton Oaks, Harvard University)



71. Nerezi (Macedonia, R.S.F. Iugoslavia), biserica Sfîntului Pantelimon (1164). Detaliu ilustrînd bogăția picturală a unei opere bizantine de calitate.

72. Sant'Angelo in Formis (Italia), catedrala (1072- 1087). Detaliu ilustrînd tendințele occidentale romanice de a strivi formele în plan și în consecință de a simplifica jocul de suprapuneri, accentuînd valoarea grafică a trăsăturilor.

73. Asinou (Cipru, 1333). Detaliu arătînd suprapunerile bizantine pe o figură pictată executată mai schematic decît la Nerezi, dar mai „pictural" și învăluitor decît la Sant'Angelo in Formis (cf. il. 71 și 72). (Prin amabilitatea lui David Winfield și Dumberton Oaks, Harvard University).

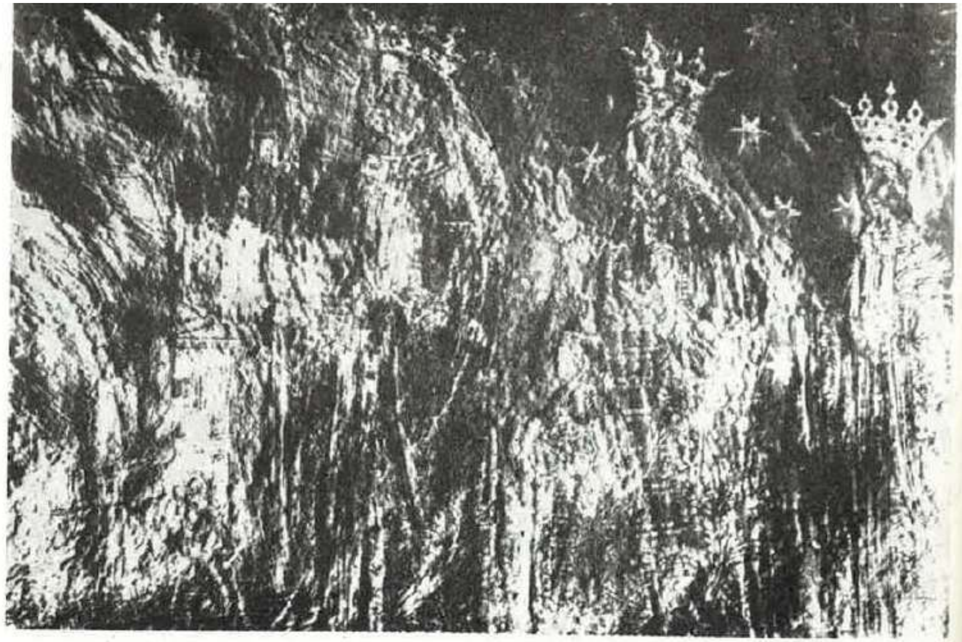


74. Moldovița (R. S. România). Detaliu din decorul exterior al zidului de sud al bisericii ilustrînd liniarizarea execuției și vioiciunea pur grafică a trăsăturilor (sec. XVI).

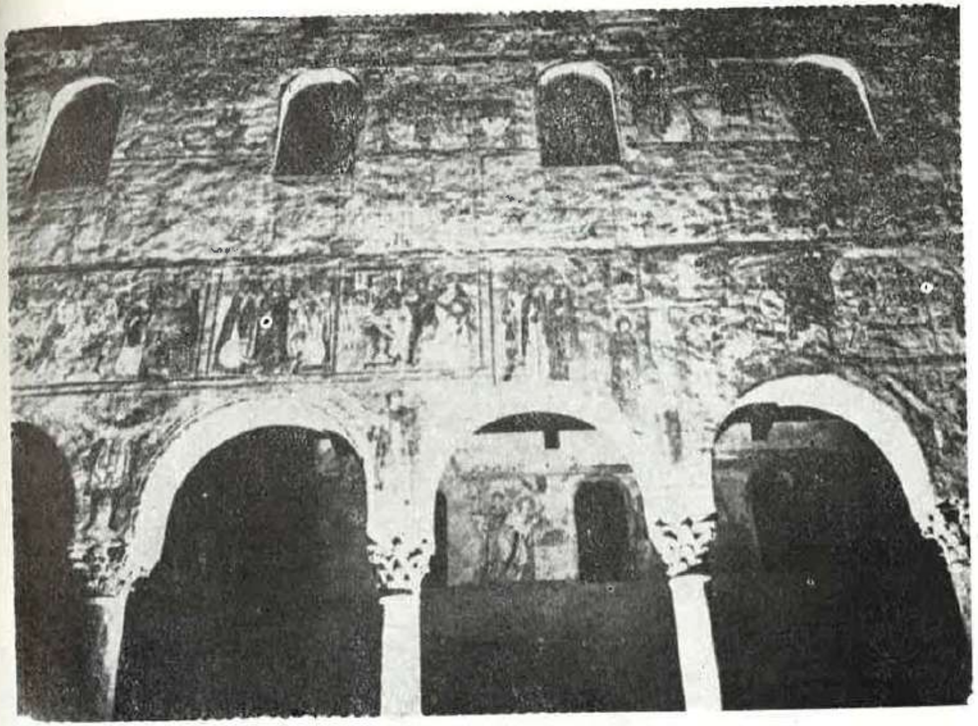
75. Asinou (Cipru), nartexul (sec. XIII?). Exemplu de desen pregătitor gravat care rămîne vizibil sub pictură. (Prin amabilitatea lui David Winfield și Dumbarton Oaks, Harvard University).

76. Patriarhia din Pec (R.S.F. Iugoslavia), biserica Sfinților Apostoli, *Îngerul Înălțării* (aprox. 1250). De notat linia trasată pe uscat, după executarea picturii, pentru a indica conturul părului și al peribracchionului, aparent în vederea unei auriri a acestuia și a nimbului.

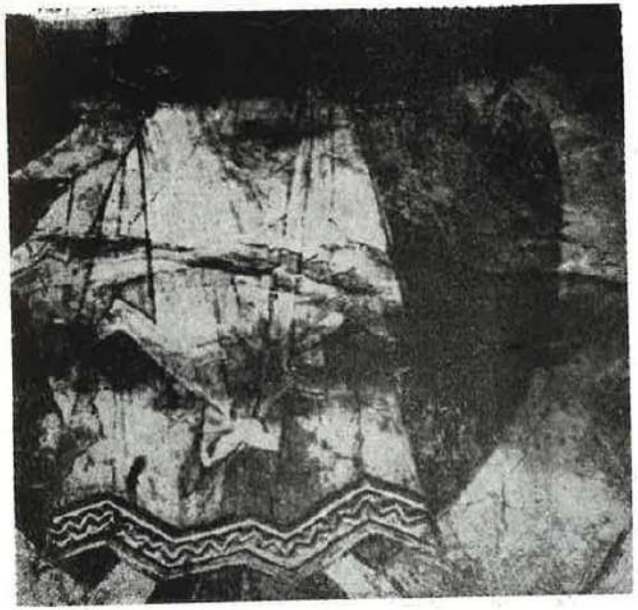
77. Mănăstirea din Piva (Muntenegru, R.S.F. Iugoslavia). Capul unui înger din partea dreaptă a absidei (începutul secolului XVII). Eclerajul razant pune în evidență o lustruire locală executată pe nimbul deja pictat, cu scopul de a atrage liantul de var înainte de executarea figurii. Se regăsește exact tehnica romană (vezi il. 60–61), cu singura deosebire că aici lustruirea este anterioară pictării figurii.



78. 1 şi 2 — Voroneţ (R. S. România). Grup de donatori şi detaliu de pe peretele de vest al naosului (sec. XVI). Eclerajul razant pune în evidenţă folosirea sistematică a lustruirii prealabile pentru a atrage la suprafaţă liantul de var, înainte de a executa figurile, după cum recomandă Dionisie din Furna. De remarcat că lustruirea nu se foloseşte la fondurile albastre, după toate aparenţele executate primele, pe tencuiala încă foarte umedă.



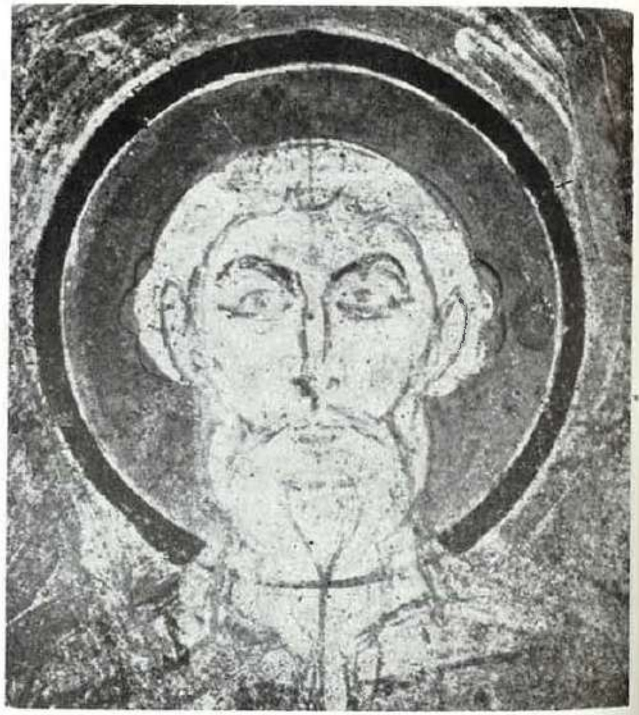
79. Sant'Angelo in Formis (Italia), 1079—1087. Zidul de nord al navei fotografiat în eclerajul razant de jos în sus, punîndu-se astfel în evidenţă uşoarele ondulaţii caracteristice tencuielii medievale şi îmbinările orizontale ale *pontatelor* între registre.



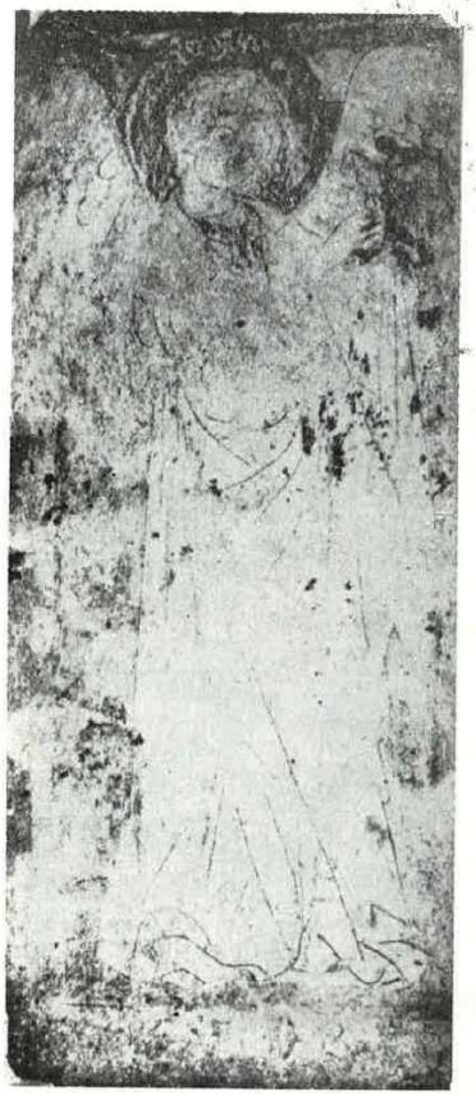
80. Gurk (Austria), tribuna de vest a catedralei. Detaliu din *Schimbarea la faţă* (pe la 1260; vezi şi il. 15) arătînd îmbinarea între două *pontate* ale peretelui şi aplicarea reliefurilor din stuc aurit.

81. Perschen lîngă Nabburg (Bavaria, R. F. Germania : sec. XII). Exemplu de pictură executată pe o văruială acoperind *intonaco* și de exfoliere a văruielii și a stratului pictural.

82. Mănăstirea de la Nonnberg (Salzburg, Austria). Detaliu al figurii St. Florian (sec. XII) cu desen pregătitor construit cu compasul, în cercuri concentrice. De notat axul general al figurii, vizibil în diferite părți, iar pe partea superioară a nasului, urma vîrfului compasului.



83. Lipp (Rheinland, R. F. Germania), biserica parohială catolică (sec. XIII). Detaliu prezentînd desenul pregătitor executat pe tencuiala proaspătă și foarte bine păstrat, în vreme ce culorile, aplicate cu var pe tencuiala deja prea uscată, s-au pierdut în cea mai mare parte.

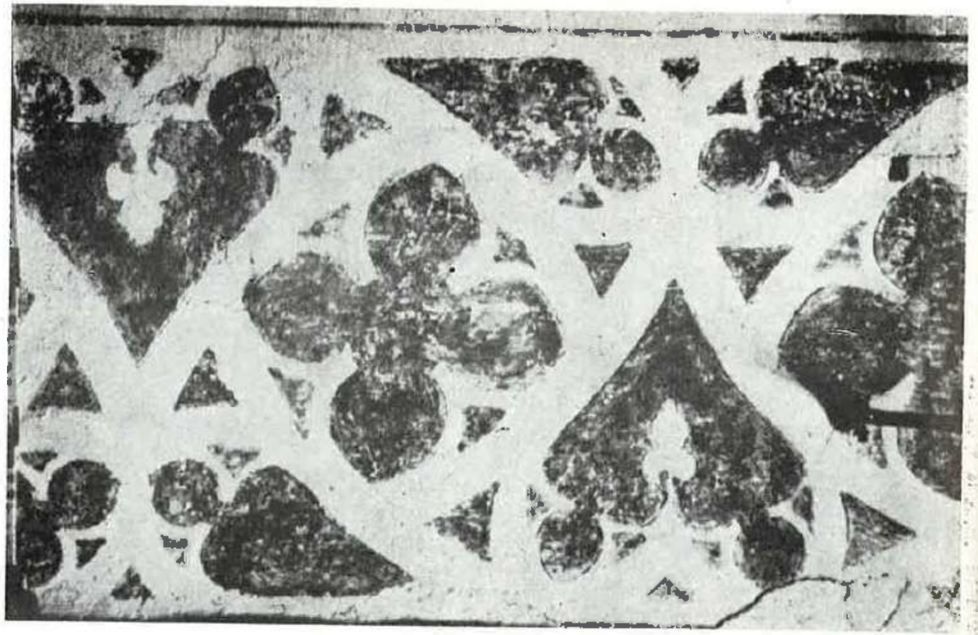


84. Krems-Ștein (Austria), Göttinger Hofkapelle (sec. XIV). Desen pregătitor gravat în tencuiala uscată. Pictura, care trebuia să fie executată *a secco*, a dispărut. Cu certitudine, nimbul trebuia să fie executat în relief în stuc, în alveola adîncită pentru a-l primi.

85. Urschalling (Bavaria, R. F. Germania). Absida bisericii parohiale, decorată în stilul popular al secolului al XV-lea, cu masivă folosire a poșoarului.

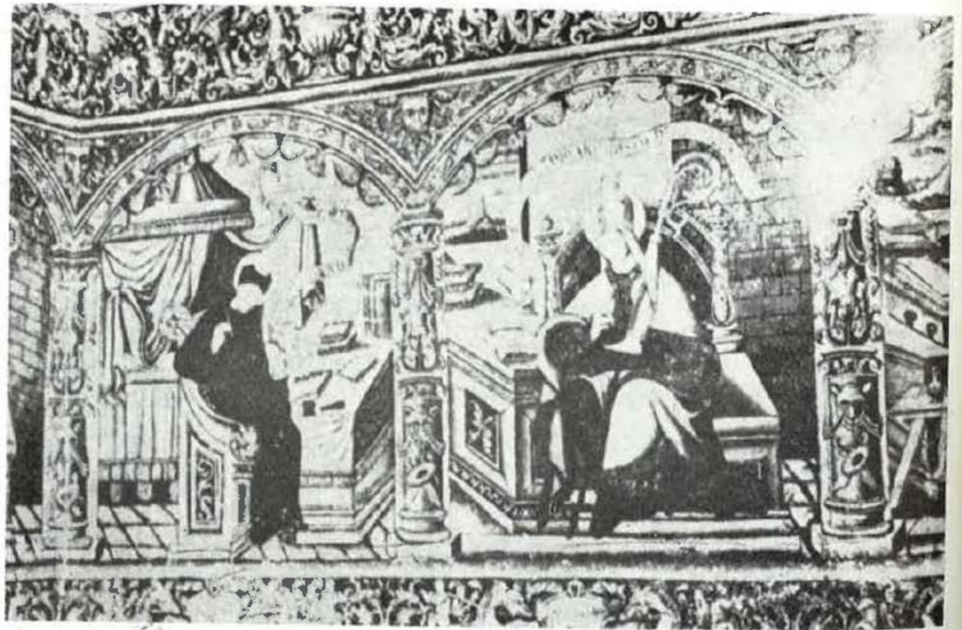
86. Detaliu din il. 85, prezentînd folosirea aceluiași poșoar pentru banda decorativă din partea inferioară a compoziției și pentru veșmîntul cu motive cruciforme al Sf. Bartolomeu.

87. Biserica de la Hald (Jylland, Danemarca), partea de nord a corului (sec. XV). Exemplu caracteristic de „*Kalkmaleri*" nordic, pe văruială și cu frecventa folosire a poșoarului pentru motivele de completare.



88. Biserica de la Frauenchiemsee (Bavaria, R. F. Germania). Detaliu din decorul de secol XV al balustradei din spatele altarului. Motiv decorativ gravat cu ajutorul unui poșoar.

89. Acolman (Mexic). Decorația scării mănăstirii (sec. XVI). Urme de îmbinări de *poutale* au putut fi relevate între diferitele registre.

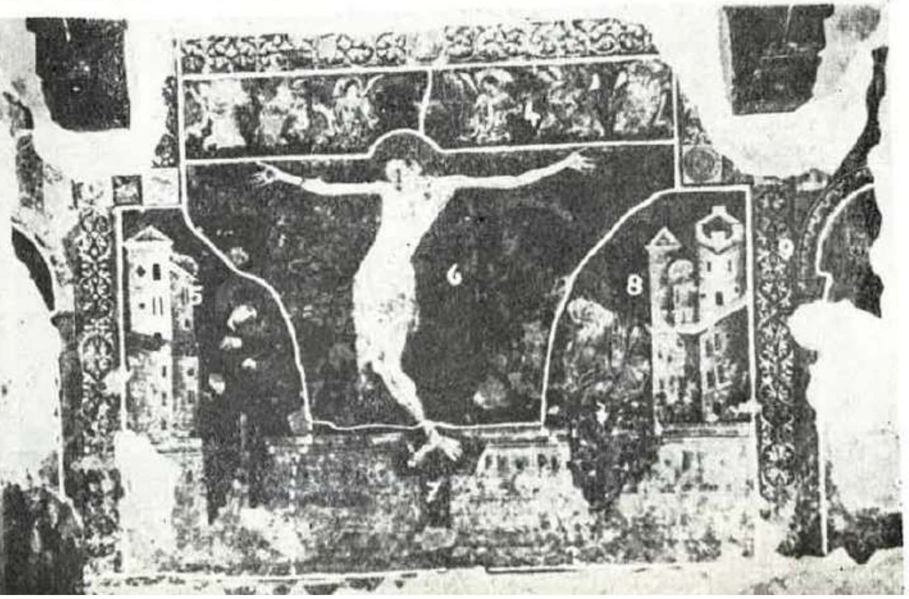


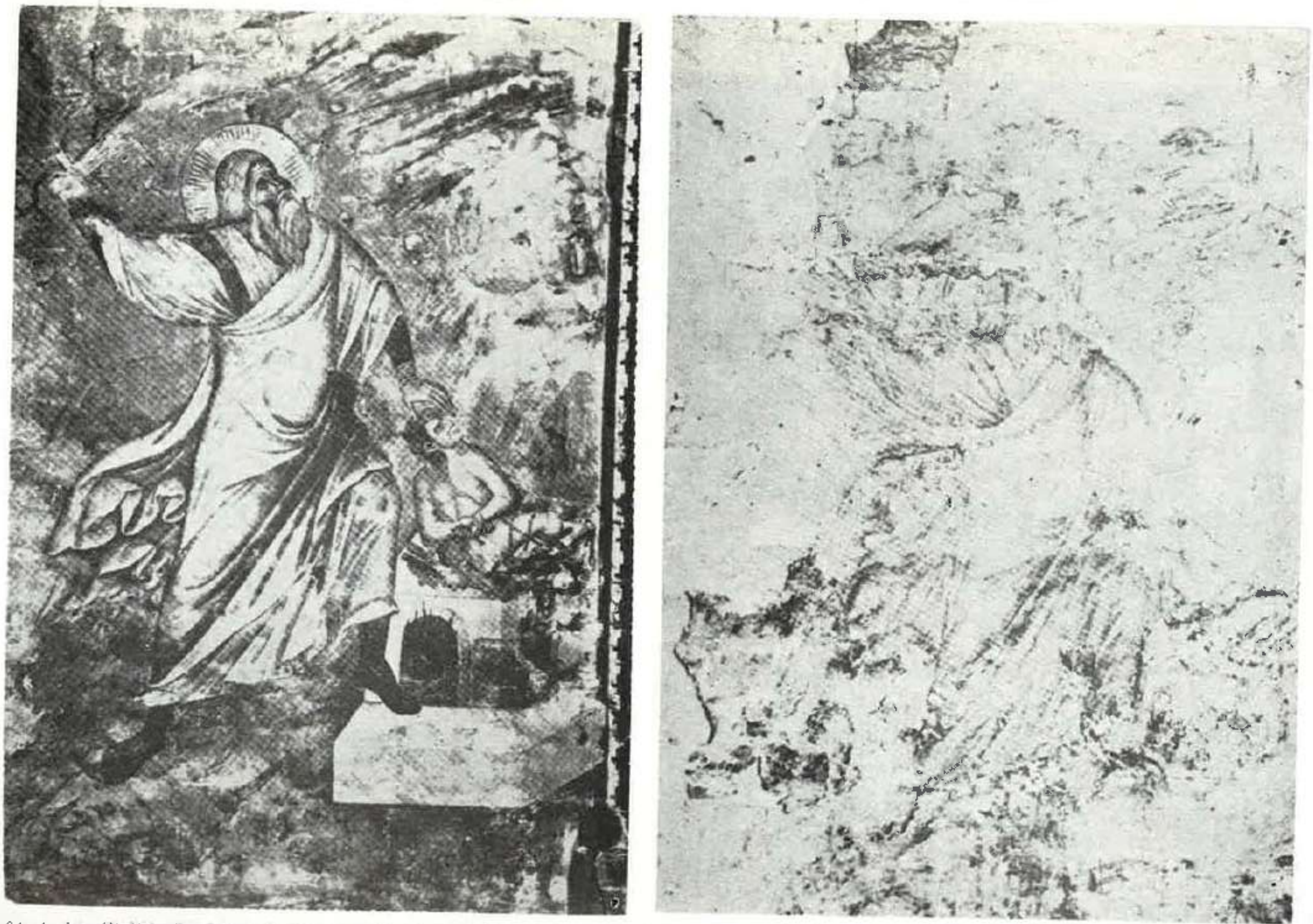
90. Praga (R. S. Cehoslovacă), catedrala Sf. Vit, capela Sf. Vaclav. Detaliu : cap de înger. Aplicarea pe zid a tehnicii tempera dezvoltată în pictura de panou (pe la 1365–1370).

91. Karlstein (R. S. Cehoslovacă), capela Sf. Cruci : maestrul Theodoric, *Închinarea magilor* (detaliu) sec. XIV. Aplicarea pe zid a tehnicilor reliefului aurit dezvoltate în pictura de panou.

92. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sf. Cristof (sfîrșitul sec. XV). Pictură executată în ulei pe un zid pregătit cu ajutorul unui strat de alb de plumb.

93. Pistoia (Italia), maestru de la mijlocul secolului al XIII-lea. *Răstignirea* provenind de la biserica San Domenico.
1. Sinopia.
2. Frescă, cu indicarea *giornatelor* și a ordinii lor de executare. Se sesizează aici faza de tranziție între decupajul ocazional al picturii bizantine în *giornate* aproape pătrate sau rectangulare (cf. diaconiconul de la Moraca, fig. 16) și noua diviziune — mai aderentă la formele compoziției care o determină — care va fi introdusă de Cavallini și Giotto.





94. Assisi (Italia), Bazilica superioară. *Sacrificiul lui Isaac* (a doua jumătate a secolului XIII). 1. Ansamblul scenei înainte de extragere 2. Desen pregătitor rămas pe *intonaco* (ca și cîteva urme de pictură) după extragerea prin *strappo*.

95. Assisi (Italia), Bazilica superioară. Școala romană, *Figura lui Christ* (sfîrșitul sec. XIII).
1. Înainte de extragere.
2. Desen pregătitor cu *verdaccio* rămas pe *intonaco* după *strappo*.

96. Assisi (Italia), Bazilica superioară. *Sărutul lui Iuda*. *Sinopia* executată direct pe zidul de piatră aparejată (a doua jumătate a secolului XIII).

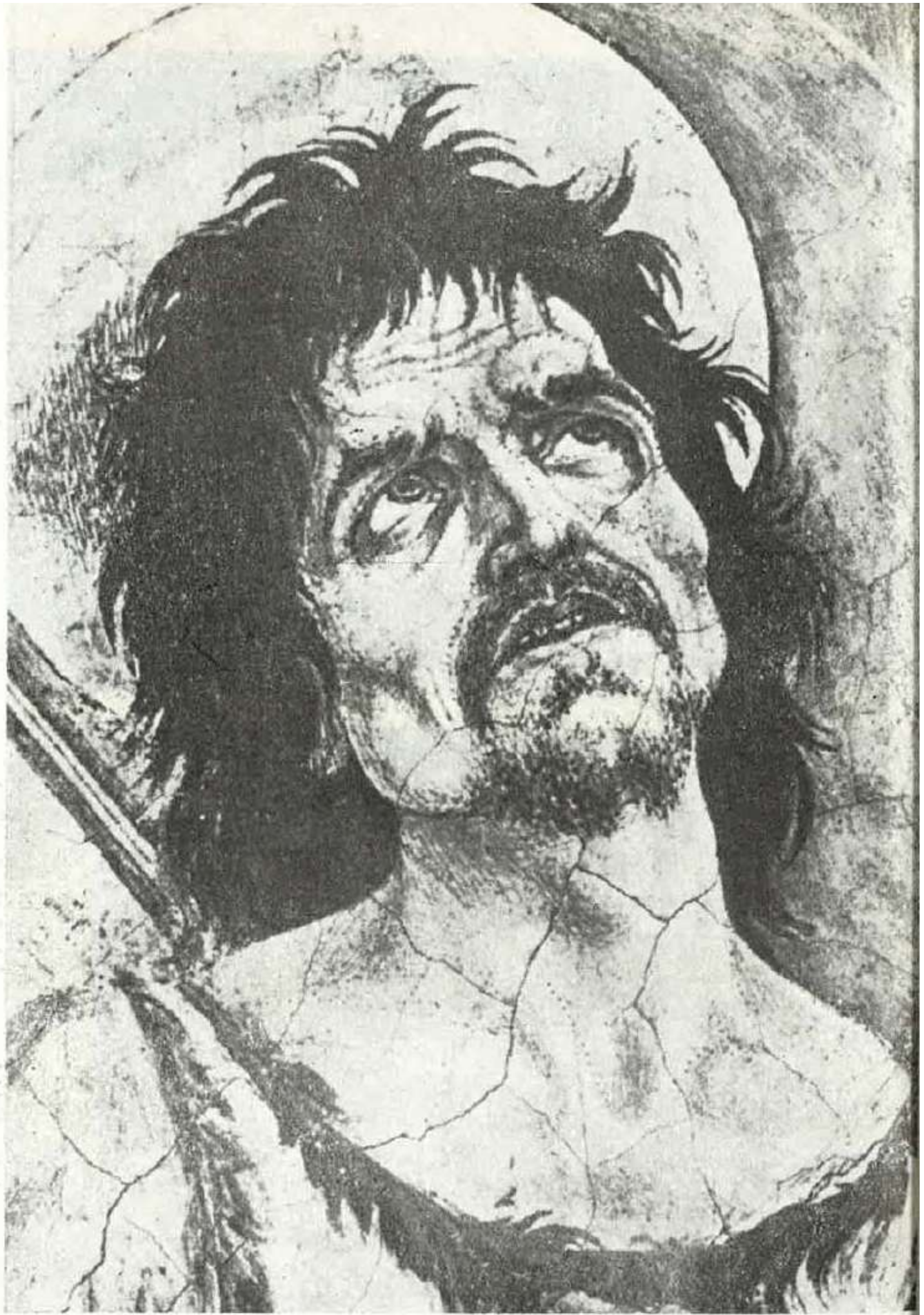
97. Giotto, *Punerea în mormînt*, Padova (Italia), capela Scrovegni. Îmbinările între *giornate* sînt clar vizibile în partea superioară a compoziției.

98. Pietro Lorenzetti, *Punerea în mormînt*, Assisi (Italia), Bazilica inferioară (detaliu). Căderea parțială a culorii veșmîntului Fecioarei, lăsînd să se vadă desenul pregătitor în frescă, este caracteristică formulei frecvente în *Trecento* care consta în aplicarea anumitor tonuri cu tempera, în vreme ce carnațiile și arhitecturile sînt aproape totdeauna executate în întregime în frescă.

69. Simone Martini, Capela Sfintului Martin, Assisi (Italia). Detaliu. De notat execuția esențialmente grafică a modelului.

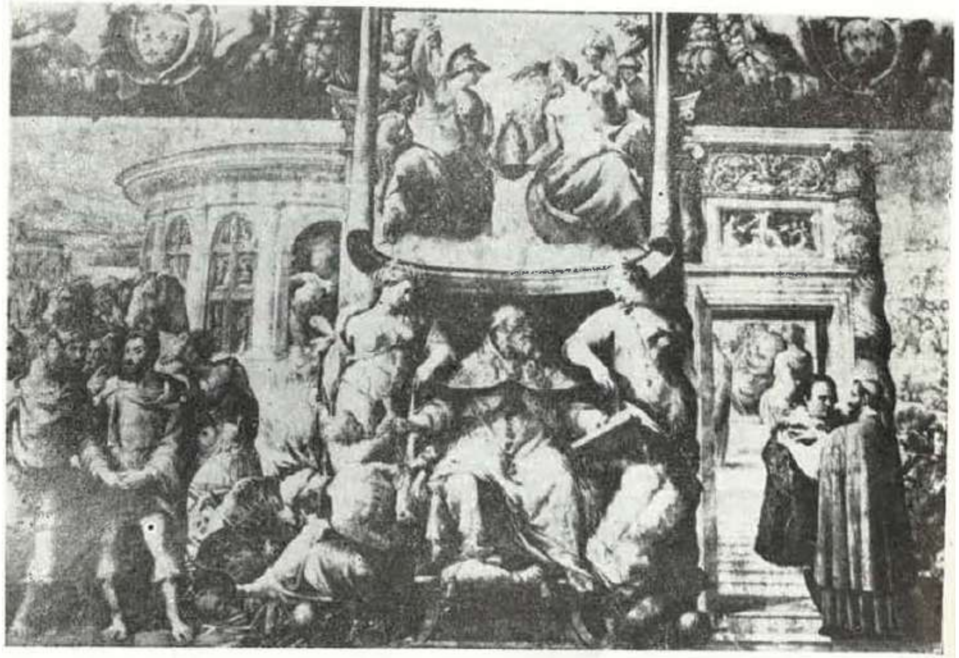
100. Assisi (Italia), Bazilica inferioară. Capela Magdalenei. Cap de înger cu aurire întinzîndu-se pe toată suprafața figurii, unde este executată pe uscat.

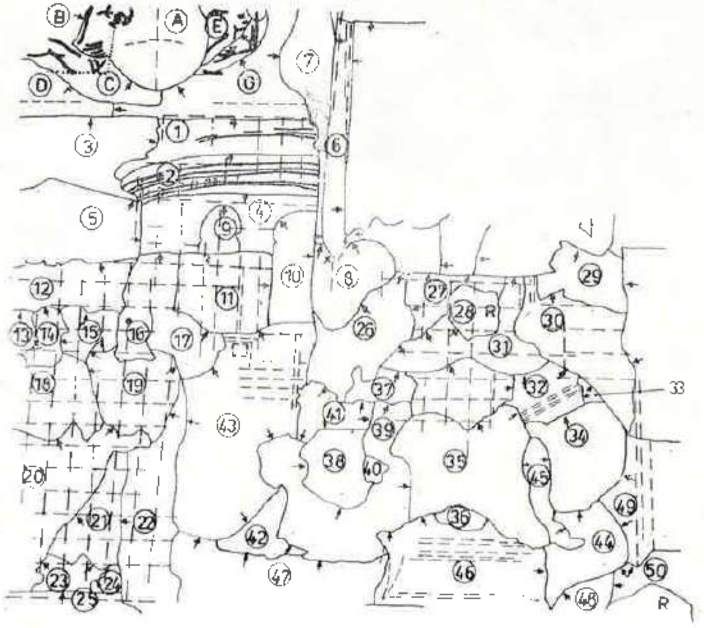
101. Folosirea poncifului pentru motivele decorative care se repetă în serie:
1. Atelierul lui Andrea Orcagna, Santa Maria Novella, Florența (Italia).
2. Augsburg (R. F. Germania), Fuggerhaus, sala de baie. Detaliu de grotesc, cu desen aplicat cu poncifu (sec. XVI).



102. Folosirea poncifului pentru o porțiune unică, dar complexă a unei compoziții. Domenico Veneziano, *Sfîntul Francisc și Sfîntul Ioan Botezătorul*, Florența (Italia), Santa Croce, figura Sfîntului Ioan Botezătorul.

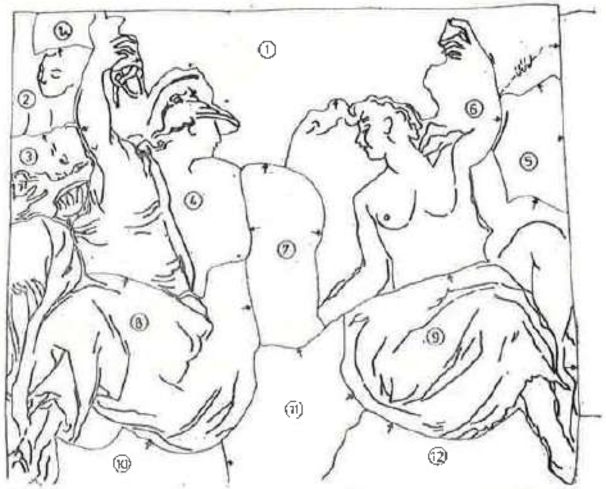
103. Francesco Penni. *Dumnezeu despărțind lumina de întuneric.*
1. Desen cu caroiaj pentru reportare la scară *in situ*. Reluat după Rafael pentru executarea loggiilor (pe la 1518).
2. Pictura executată *in situ*.



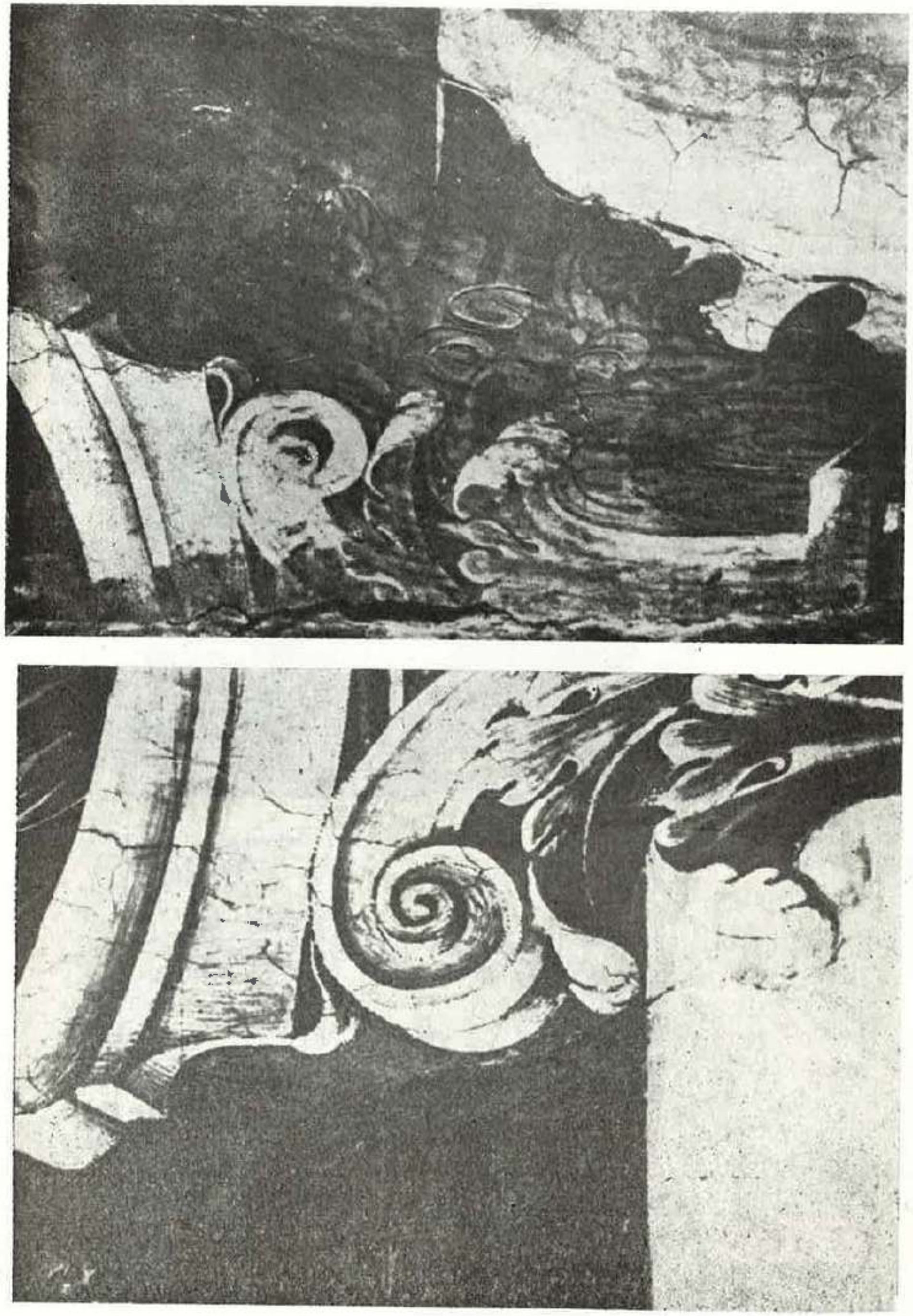


104. Exemplu de documentație pentru tehnica de executare a unei picturi murale. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene, Palazzo Farnese, Roma (Italia). Relevee executate de Roland Möller

- Îmbinări de *giornate*
- Succesiune (suprapunere) de *giornate*.
- Cale gravat
- Desen liber gravat în tencuiala proaspătă cu un vîrf nu prea ascuțit (coada pensulei?)
- Linii trasate cu mîna liberă sau cu ajutorul riglei, cu un instrument foarte ascuțit.
- Poncif
- 1 2 etc. Ordinea probabilă de executare a *giornatelor*
- Caroiaj gravat în tencuială

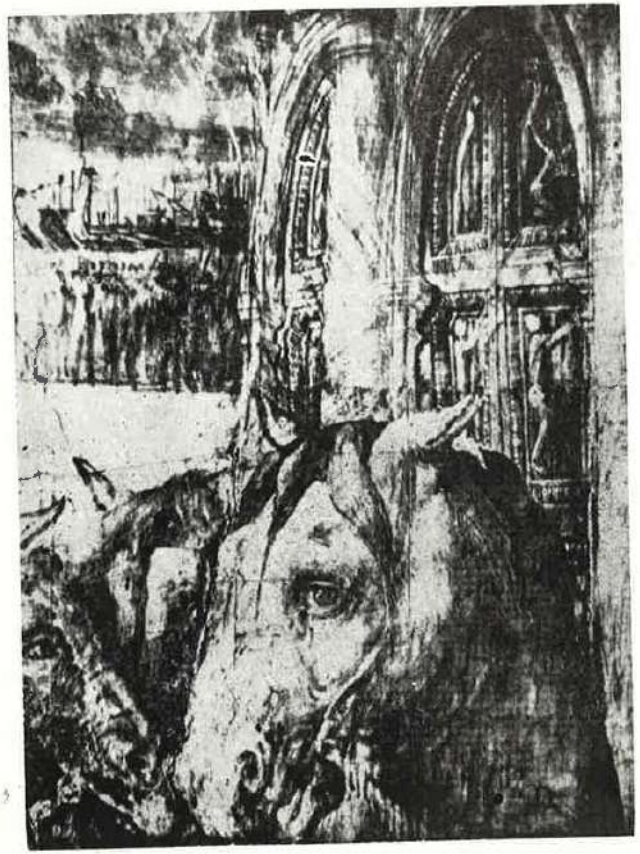


105. Detaliu din il. 104, cu indicarea *giornatelor* și a calcurilor gravate.



106. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu : capitel al cărui desen a fost aplicat cu poncifu (același poncif, probabil răsturnat, a servit pentru toate capitelurile). 2.Capitel calcat cu poansonul, probabil datorită uzurii poncifului în urma folosirilor repetate.

107. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu arătînd pătratele gravate în tencuială proaspătă pentru executarea directă prin mărire cu caroiaj (fotografie în lumină razantă).



108. Francesco Salviati. Sala serbărilor farnesiene. Detaliu de rensouri executate liber pe tencuiala proaspătă cu un instrument ușor ascuțit (coada pensulei ?).

109. Francesco Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu arătînd urmele calcului gravat şi bogatul joc de împăstări prin care Salviati anunţă înnoirea posibilităţilor frescei care vor fi dezvoltate de epoca barocă.

110. Vatican, Sala lui Constantin, şcoala lui Rafael. Detaliu al *Clemenţei*, figură executată în ulei în cadrul ansamblului executat în frescă.

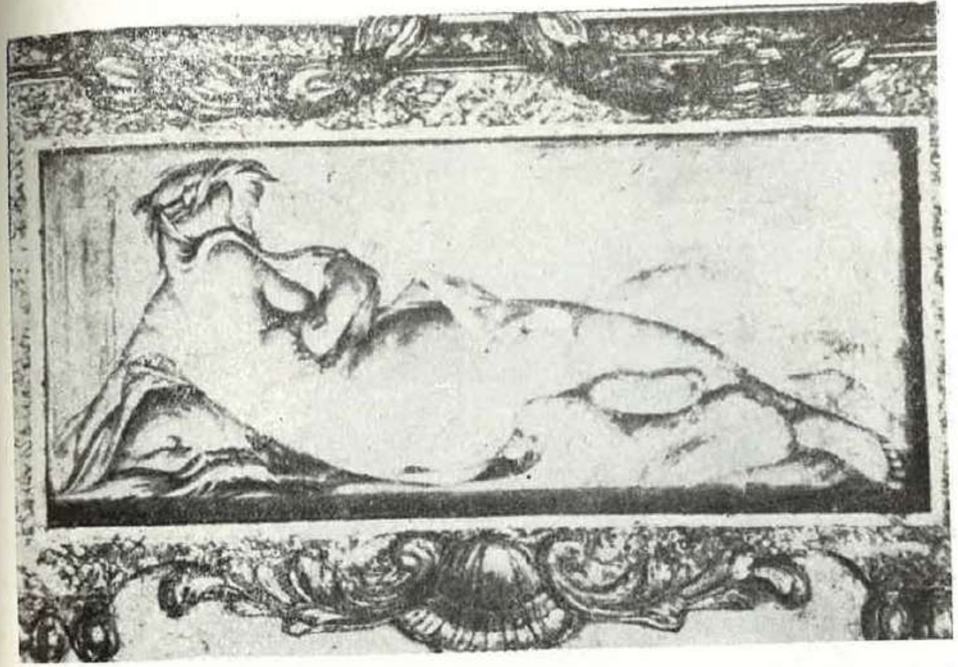
111. San Gregorio Magno, Roma (Italia), capela Sfîntului Andrei. Tablou de altar, reprezentînd pe *Sfînta Fecioară cu Sfîntul Andrei și Sfîntul Grigore*, este executat în ulei de Cav. Roncalli, zis Il Pomarancio, și se prezintă ca un *quadro riportato*, în vreme ce restul decorului de nișe și figuri în grisailles este executat în frescă de Guido Reni. Statutul iconic al imaginii de altar se distinge astfel de acela al restului decorului mural.

112. Manieriștii tîrzii încearcă adesea să îmbogățească jocul de texturi și vibrații luminoase al frescei prin adăugarea — *in fresco* sau *a secco* — a desenelor în puncte.

113. Pieter Paul Rubens, *Apariția imaginii Fecioarei*, Roma (Italia), Santa Maria in Vallicella. Pictură în ulei pe ardezie.

114. Annibale Carracci, *Eneea și Anchise*, Palazzo Farnese, Roma (Italia). Camerino. Eclerajul razant relevînd calcul gravat și jocul de impăstări

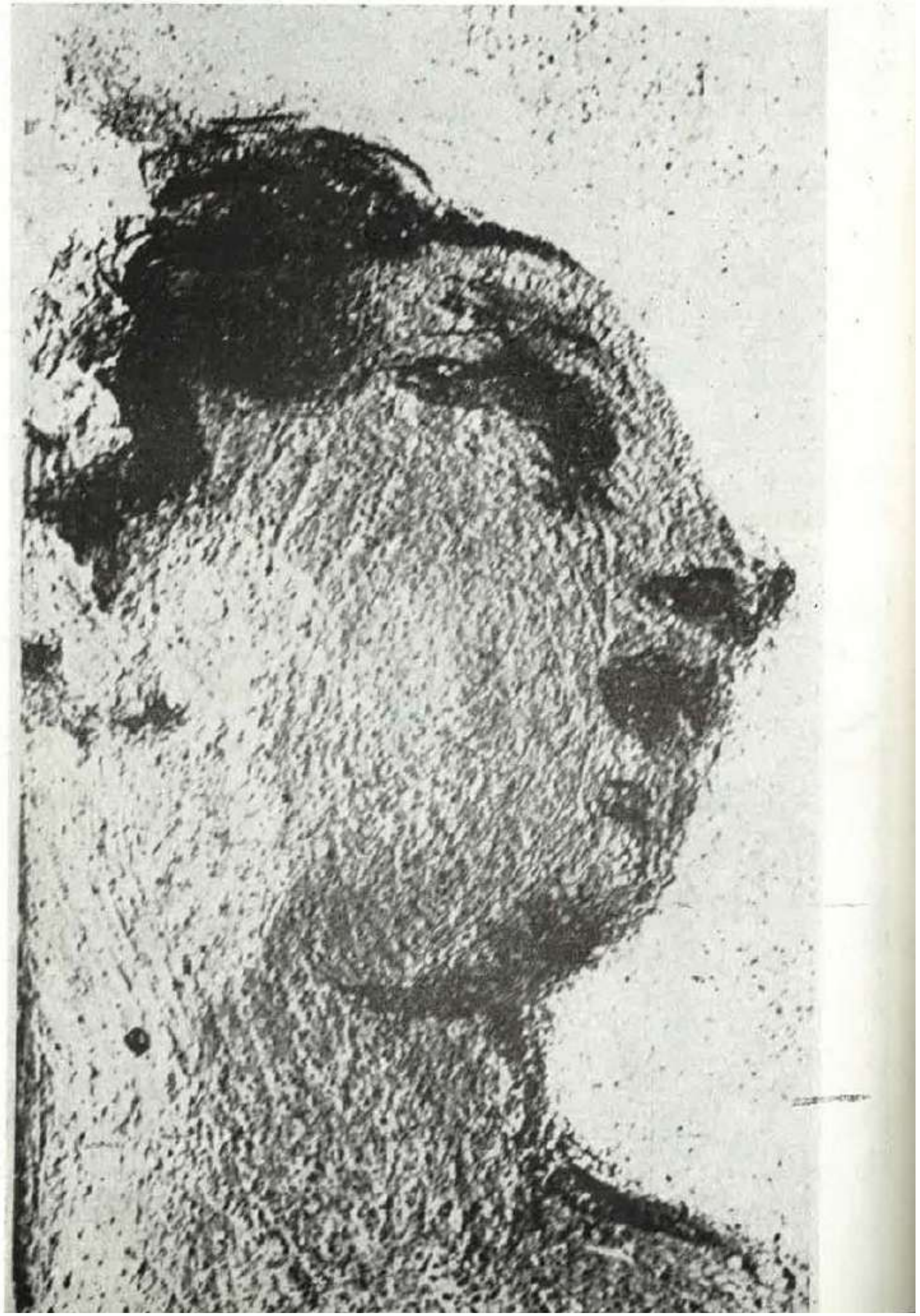
115. Giambattista Tiepolo, *Îmbarcarea Cleopatrei*, Veneția (Italia), Palazzo Labia. Detaliu în lumină razantă arătînd textura rugoasă a suprafeței *intonaco*-ului, urmele calcului gravat și jocul foarte bogat de impăstări.

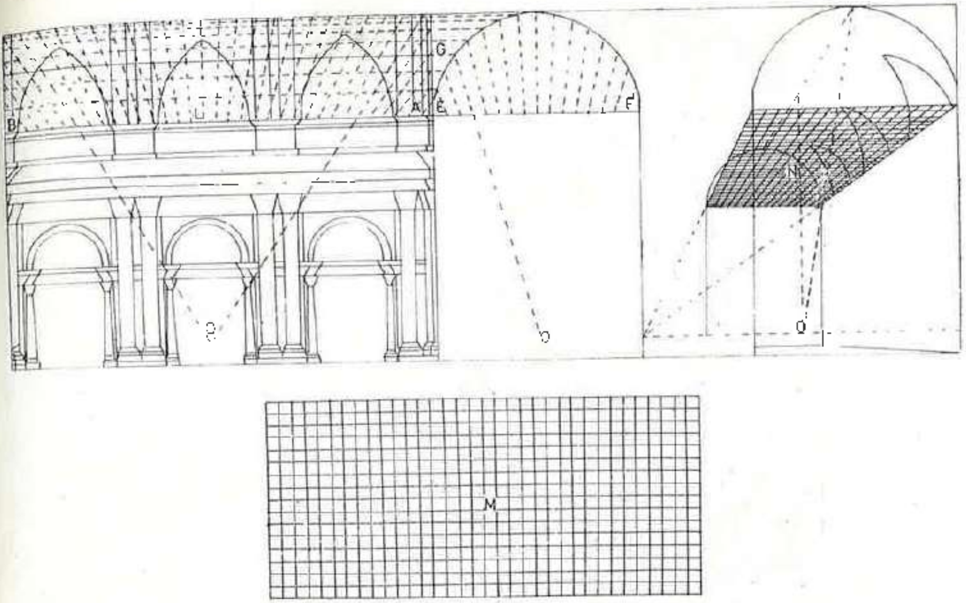


116. Paris (Franța), Palais Royal. Fosta sală de mese a Regentului. Fronton de ușă atribuit lui Demachy. Exemplu de marouflaj, tehnică cu mare trecere în decorurile franceze ale secolelor XVII și XVIII.

117. Regensburg (R. F. Germania). Biblioteca palatului Tours și Taxis, Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă arătînd textura granuloasă a tencuielii și jocul de impăstări.

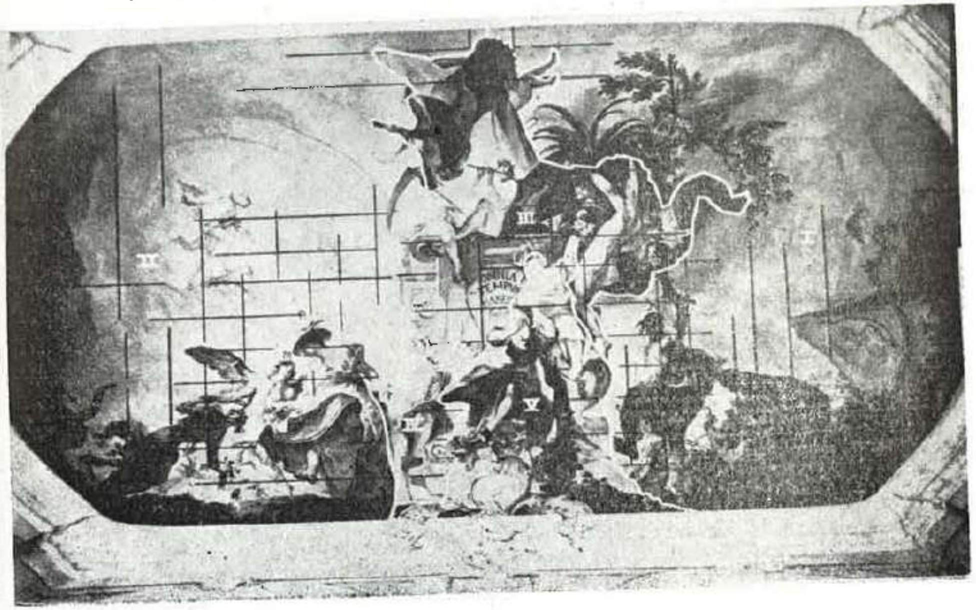
118. Regensburg (R. F. Germania). Biblioteca palatului Tours şi Taxis, Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă arătînd textura granuloasă a tencuielii şi jocul de impăstări.



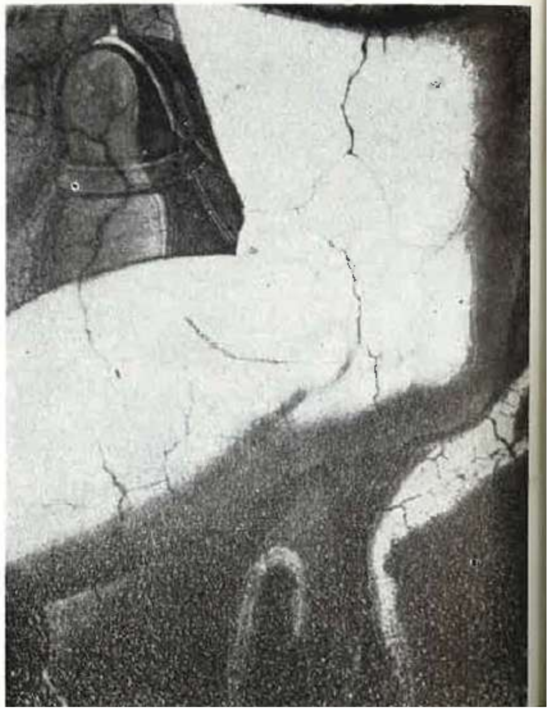


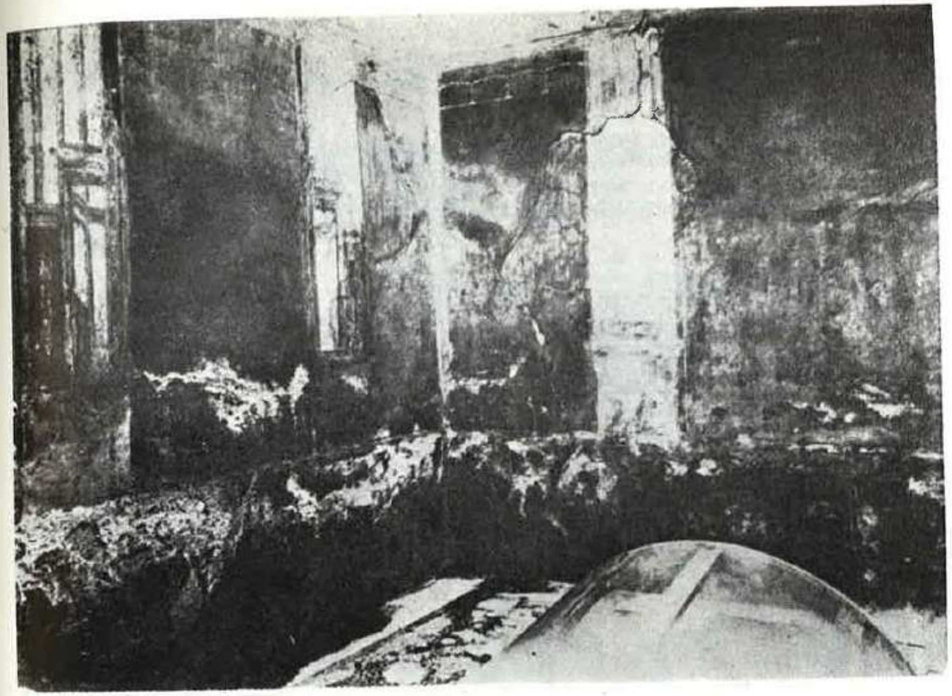
119. Andrea Pozzo. Schema „Graticolei" utilizată pentru proiecţia compoziţiei plane pe suprafaţa curbă a bolţilor (după *Perspectiva pictorum et architectorum*, fig. 100).

120. Beersburg (R. F. Germania), plafonul unui pavilion al castelului Johann Wolfgang Baumgartner, 1760. De notat *giornatele* şi urmele subliniate ale caroiajului destinat măririi.

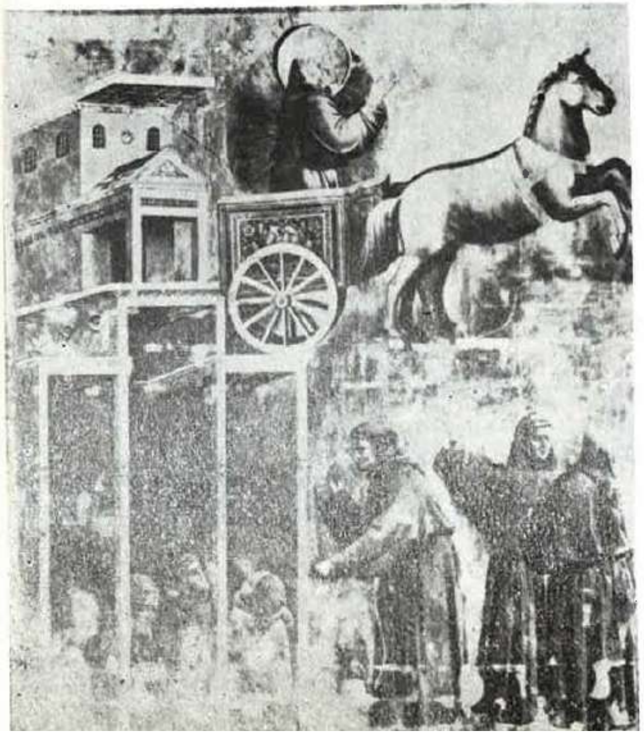


121. München (R. F. Germania), Reşedinţa, Sala Nibelungilor. Detaliu din frescele lui Schnorr von Carolsfeld care revine la folosirea cartonului calcat cu poansonul în maniera Renaşterii. Calcul este totuşi mult mai detaliat şi urmat mult mai fidel decît în secolele XVI şi XVII, cînd se lăsa un spaţiu mai larg improvizaţiei *in situ*.



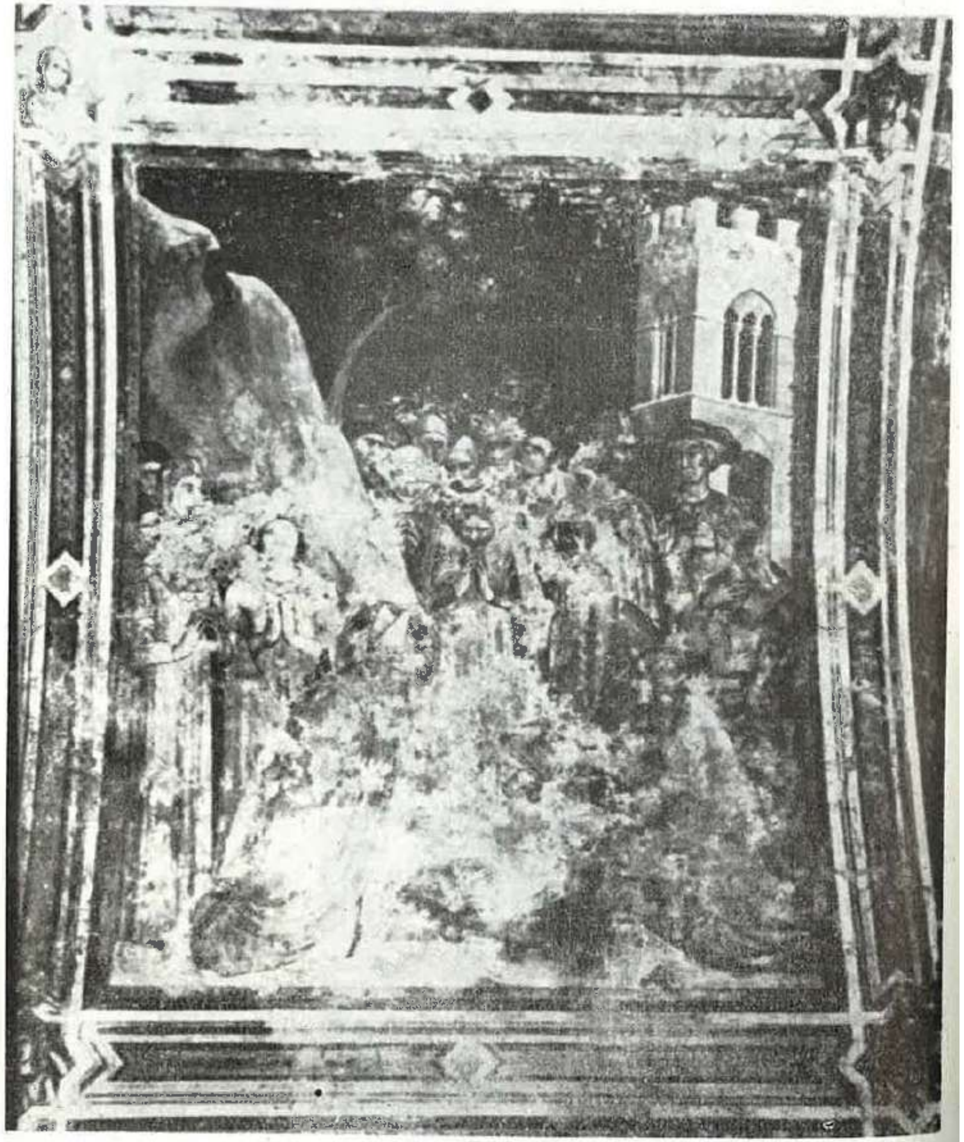


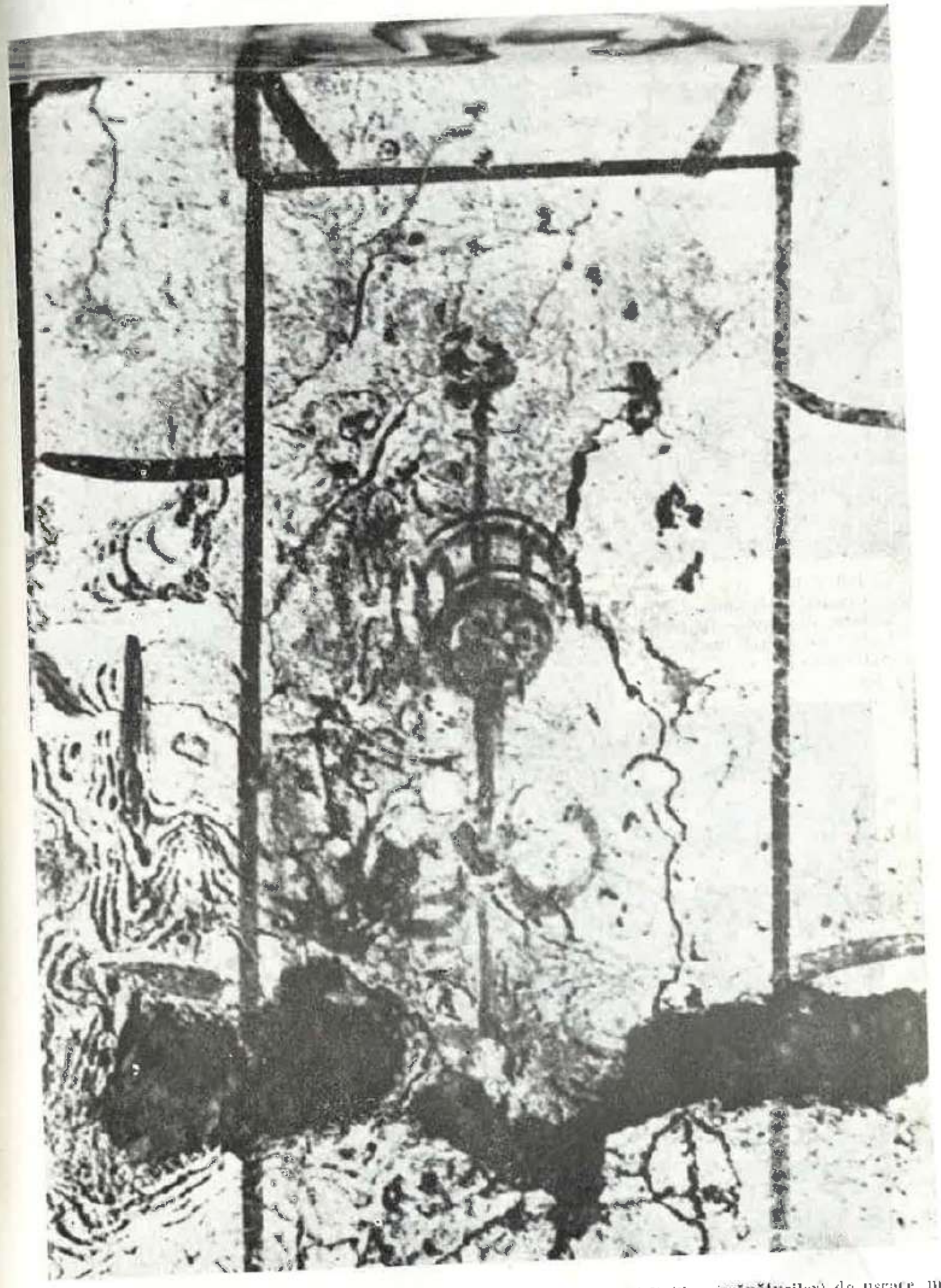
122. Umiditate de capilaritate şi **eflorescenţe** la înălţimea **zonei de evaporare.** Pompei (Italia), *Casa larariumului lui Ahile*, 1973.



123. Umiditate infiltrîndu-se prin mortarul îmbinărilor zidului şi depunînd la suprafaţă săruri solubile. Assisi (Italia), Bazilica superioară (vezi fig. 21).

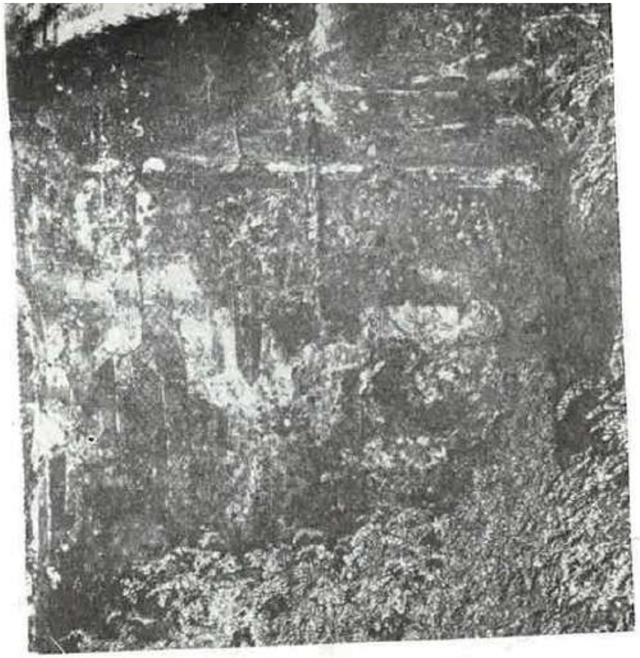
124. Degradări datorate umidității : exfoliere și pulverulență a stratului pictural. Assisi (Italia), capela Sfintului Martin de Simone Martini.





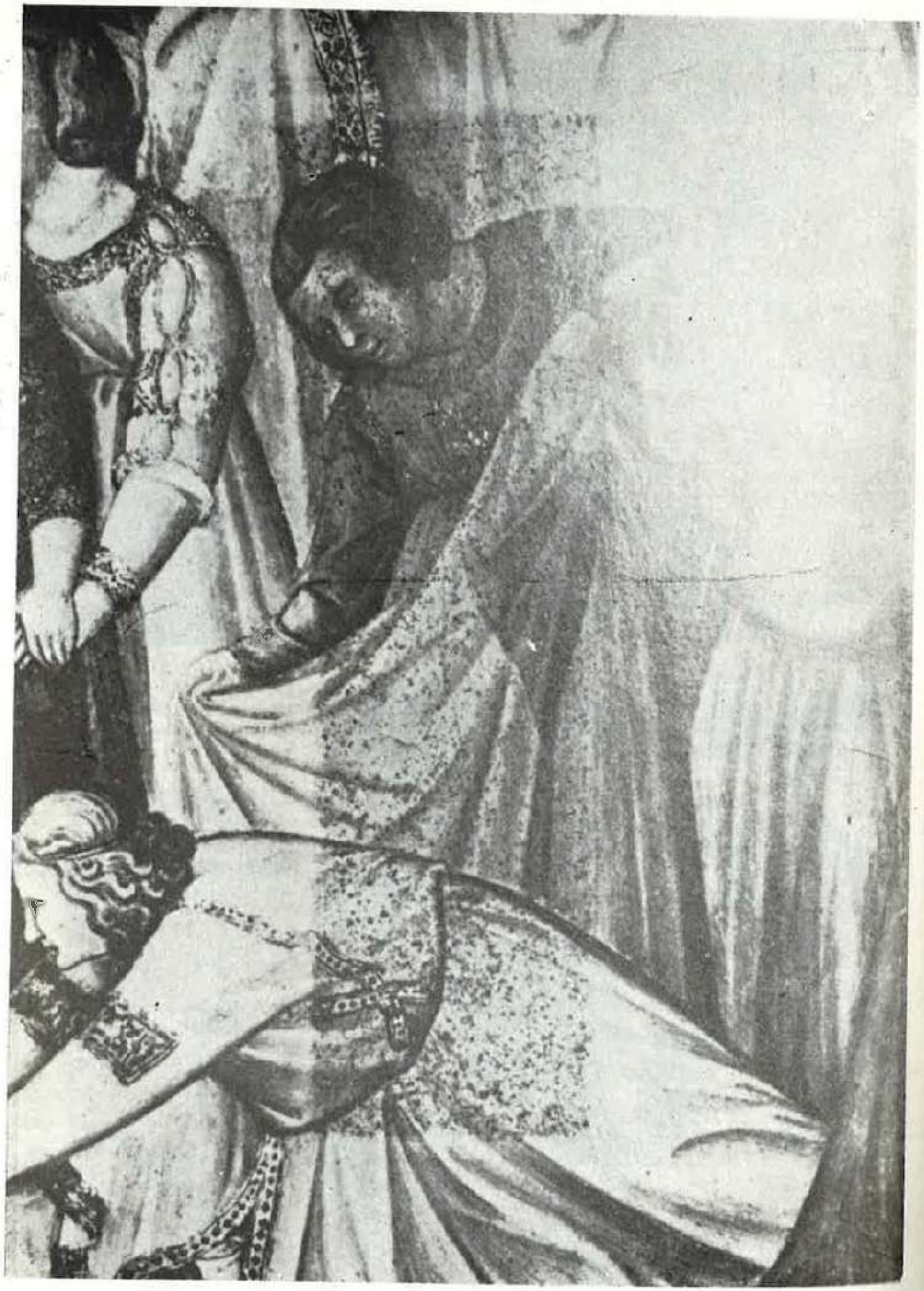
125. Degradări datorate umidității : cristalizarea sărurilor de-a lungul liniilor (crăpăturilor) de uscare mai rapidă a picturii. Casă romană din secolul III sub catacombele Sfintului Sebastian.

126. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sfîntului Cristof. Detaliu ilustrînd exfolierea picturii în ulei pe zid (înainte şi după tratare).



127. Degradări datorate umidităţii : dezvoltarea lichenilor într-o criptă baziliană din Matera (Apulia, Italia).

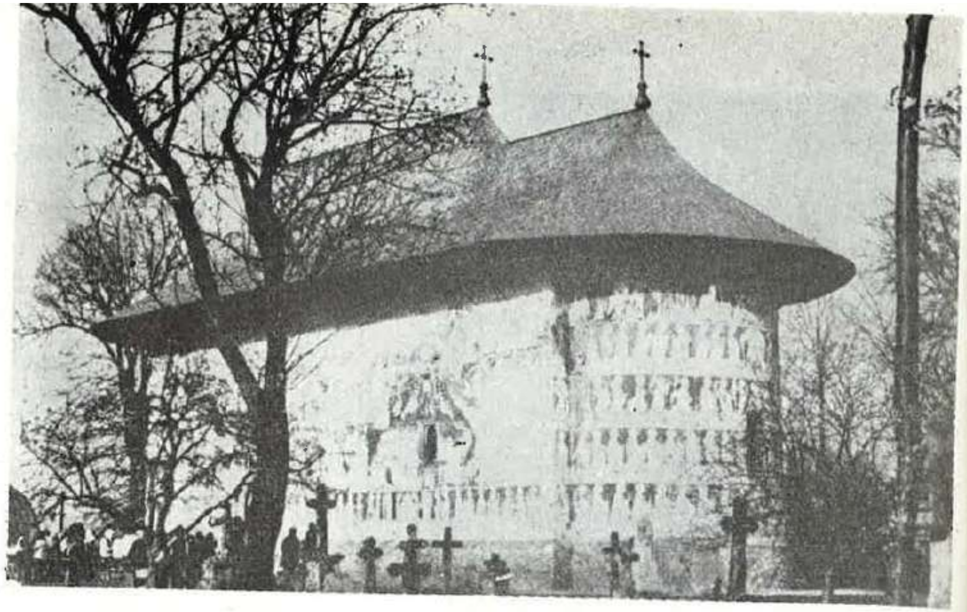
128. Degradări datorate umidităţii : atacuri biologice asupra picturilor din transeptul Bazilicii inferioare de la Assisi (Italia). Detaliu înainte de tratare arătînd atacurile punctiforme de ciuperci.



129. Assisi (Italia), Bazilica inferioară. Atacuri biologice asupra picturilor din transept. Detaliu în cursul curăţării.

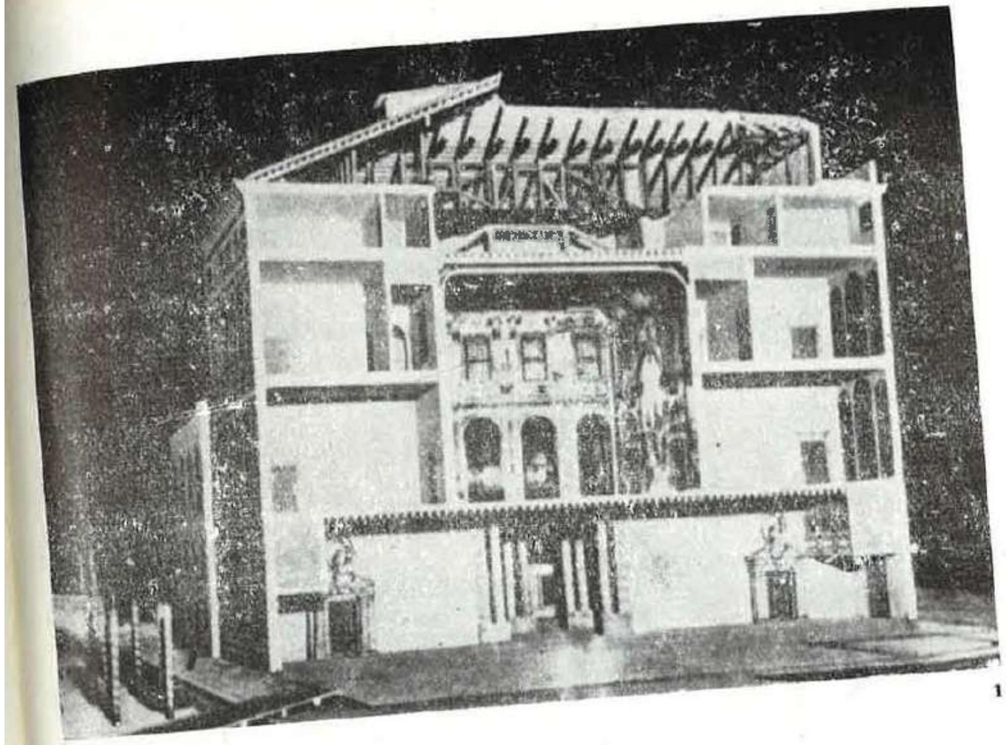
130. Alterări ale pigmenţilor: înnegrirea locală a albului de plumb. Picturi de Cimabue la Bazilica superioară de la Assisi (Italia).

131. Alterări ale pigmenţilor: înnegrirea locală a albului de plumb. Picturi de Cimabue în Bazilica superioară de la Assisi (Italia).



132. Arbore (R. S. România). Vedere a bisericii dinspre sud-est arătînd degradarea crescîndă a picturii de sus în jos în funcţie de expunerea la intemperii şi rezistenţa excepţională a fondurilor albastre.

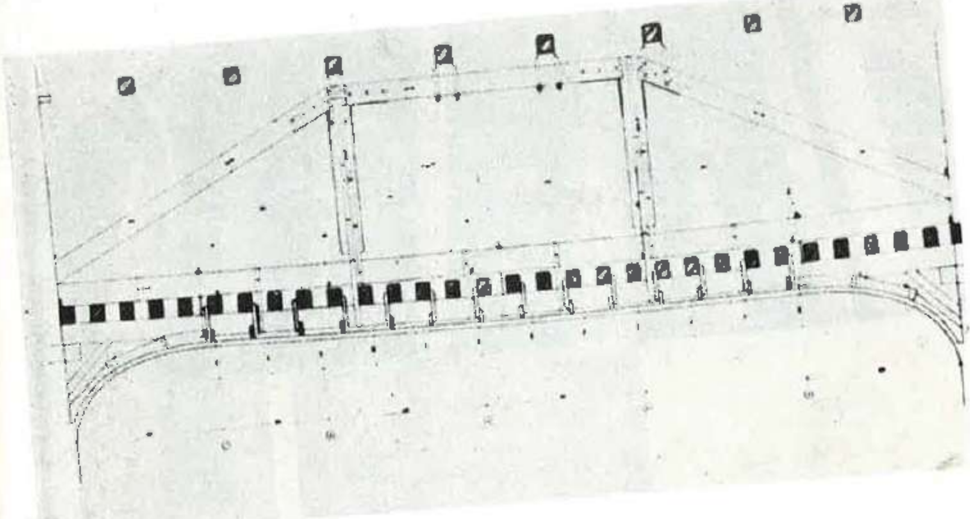
133. Fixare prin injectarea adezivului cu seringa.

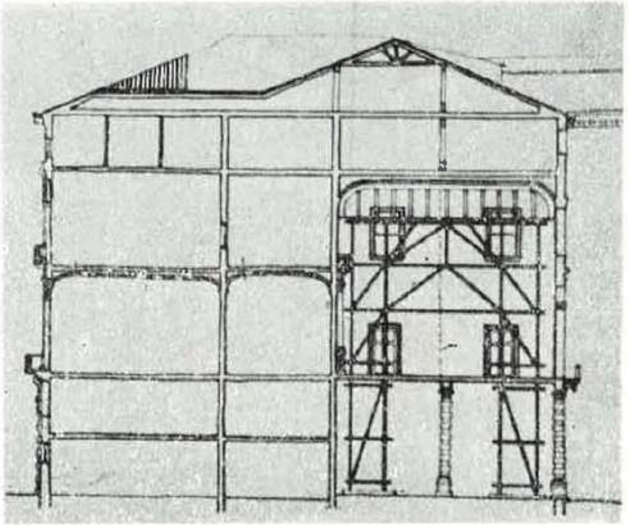


1

131. Întărirea şi ancorarea bolţilor *in lattis*. Veneţia (Italia) Palazzo Labia.
1. Machetă prezentînd în centru sala decorată cu frescele lui Tiepolo.
2. Proiect de ancorare a plafonului *in lattis* de grinzile şarpantei.

2

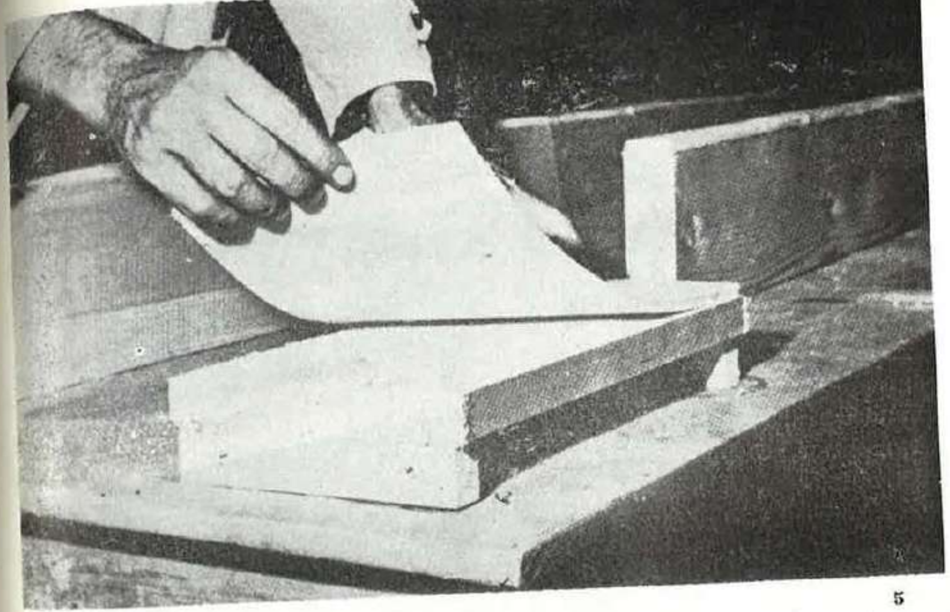




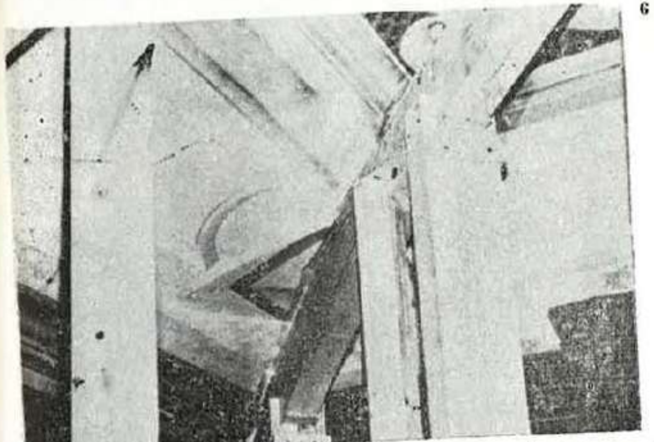
3

134.
3. Schema schelei de susţinere.
4. Detalii ale schelei de susţinere.
5. Aplicarea unor bucăţi de pîslă pe părţile care ating pictura.
6. Detalii ale schelei de susţinere.
7. Ajustări speciale pentru protecţia reliefurilor în stuc.

4

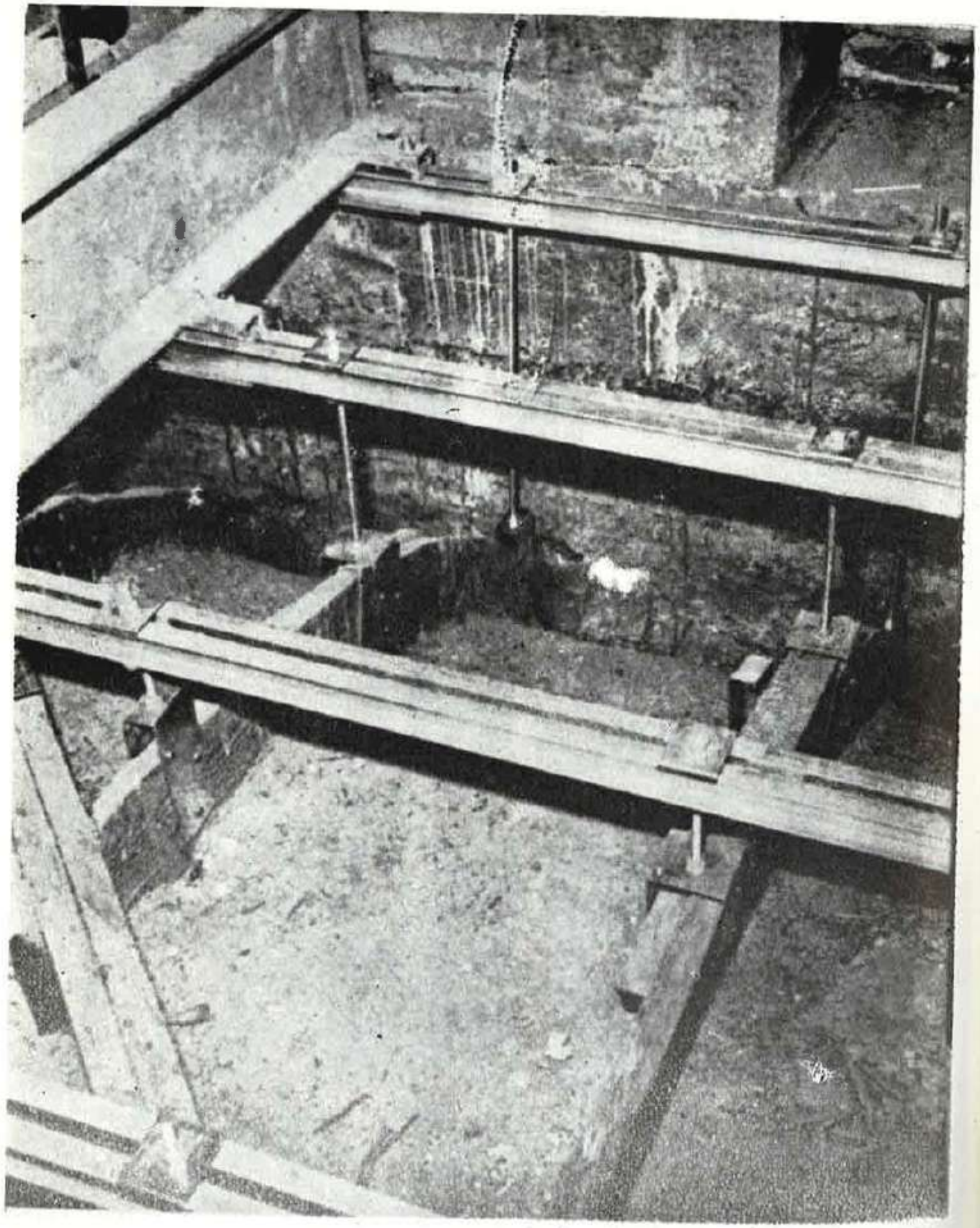


5



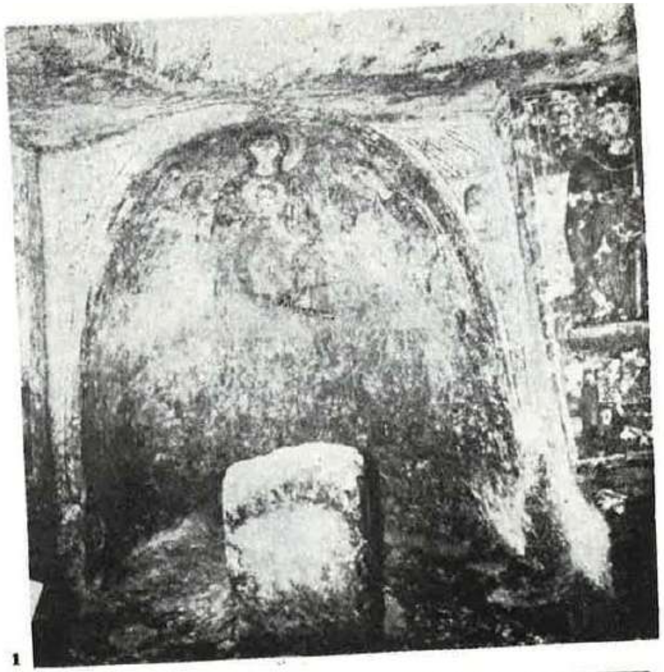
6

7



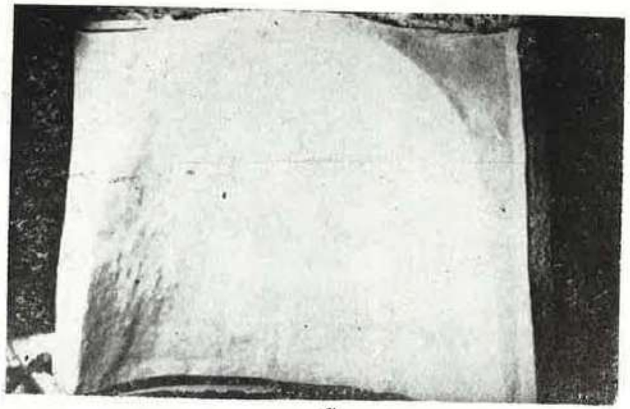
135. Veneţia (Italia), Palazzo Labia. Noua ancorare a grinzilor plafonului cu o reţea modernă de grinzi metalice menite să descarce grinzile originale. Un sistem de piese filetate permite reglarea exactă a tensiunii.

136. *Stacco a massello* dintr-o bucată în absida unei biserici rupestre din Matera (Apulia, Italia).
1. Ansamblu al absidei după curăţare şi înaintea operaţiunilor de extragere.
2. Aplicarea tifonului *facing*-ului după extragerea picturilor laterale.
3. Aplicarea pînzei *facing*-ului.
4,5. Scobirea şanţului în rocă, în jurul absidei.



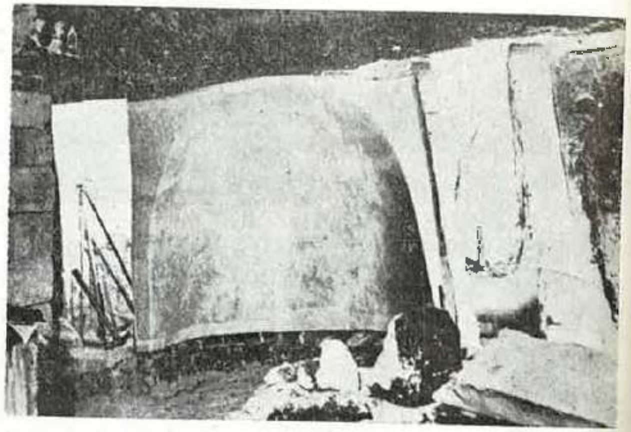
1

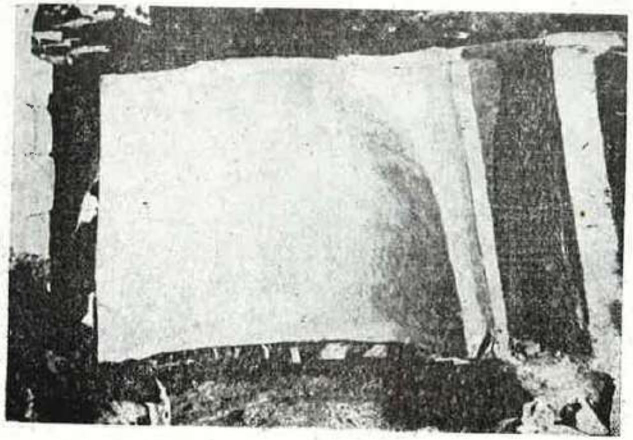
2



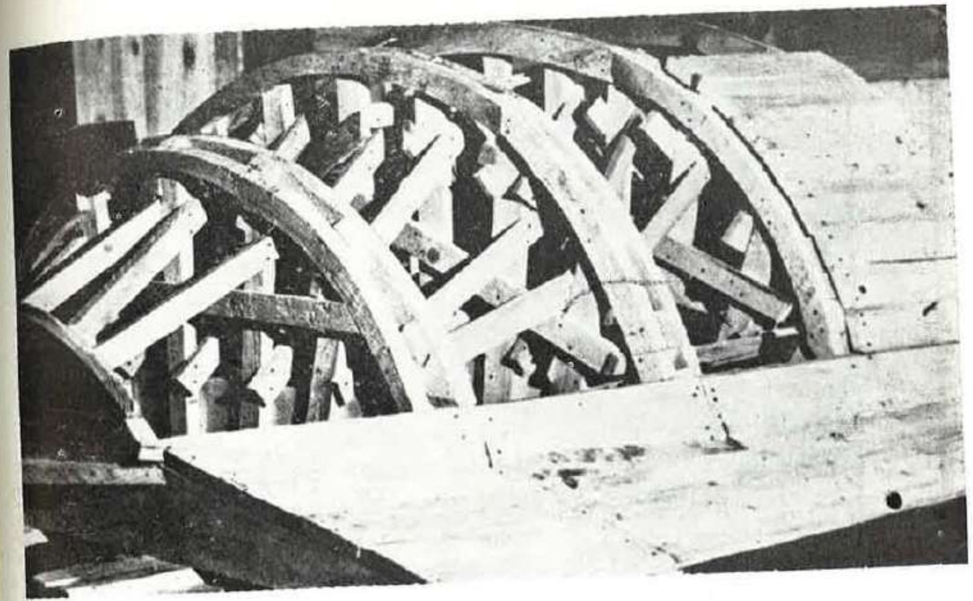
3

4

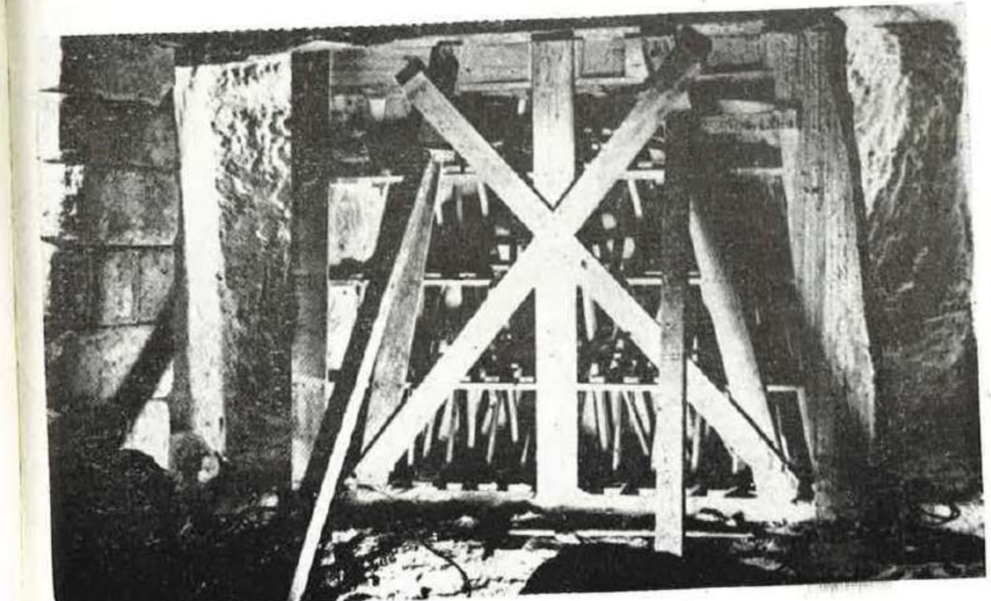


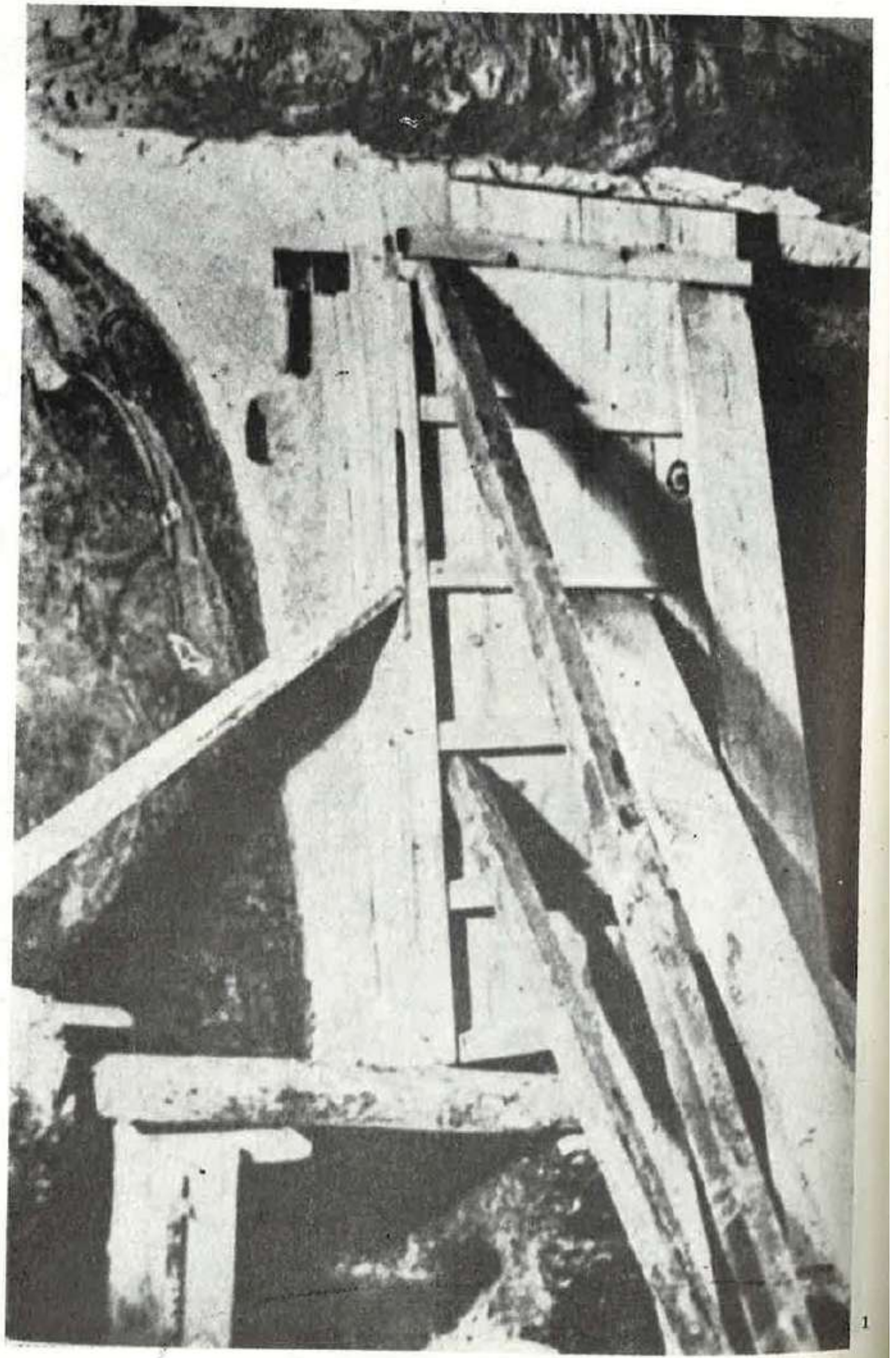


5



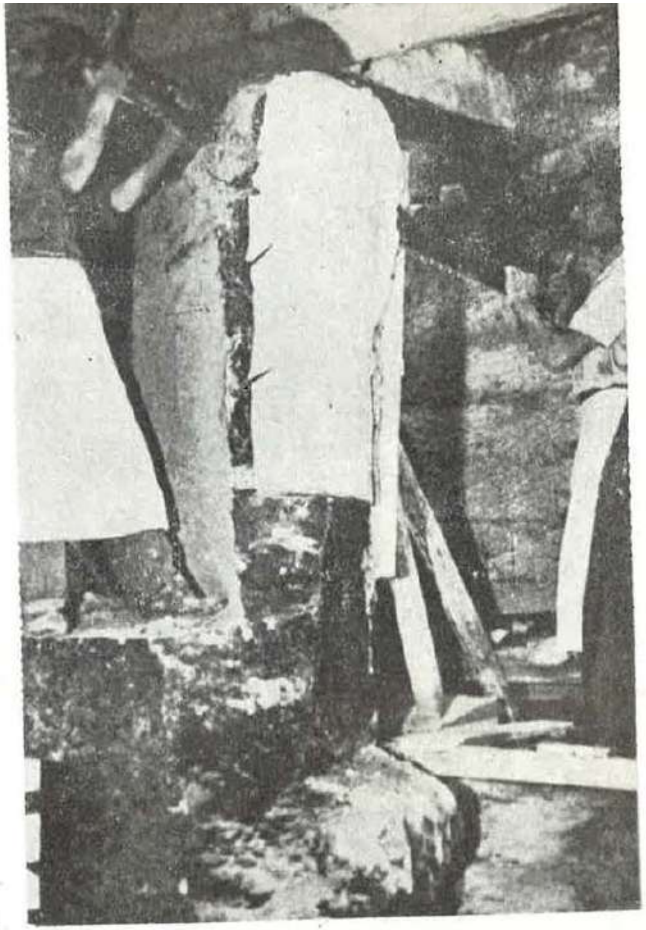
137. (1 şi 2) Construcţia şi punerea în poziţie a gabaritului menit să susţină pictura în momentul extragerii cu o parte din suportul de rocă.





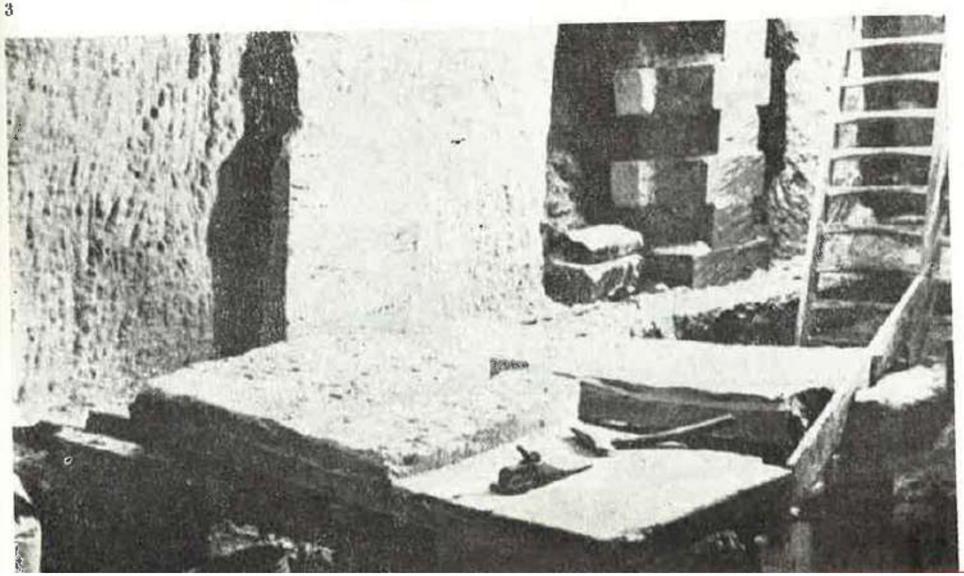
1

138. (1, 2, 3) Extragerea prin *stacco a massello* a unei picturi dintr-o biserică rupestră de la Matera (Apulia, Italia).

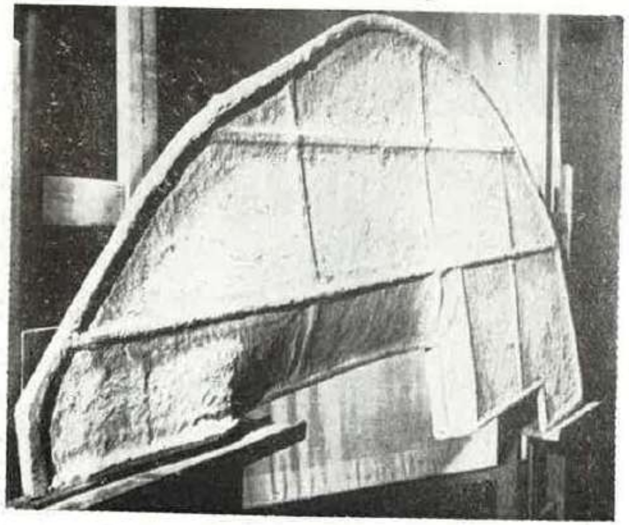


2

3

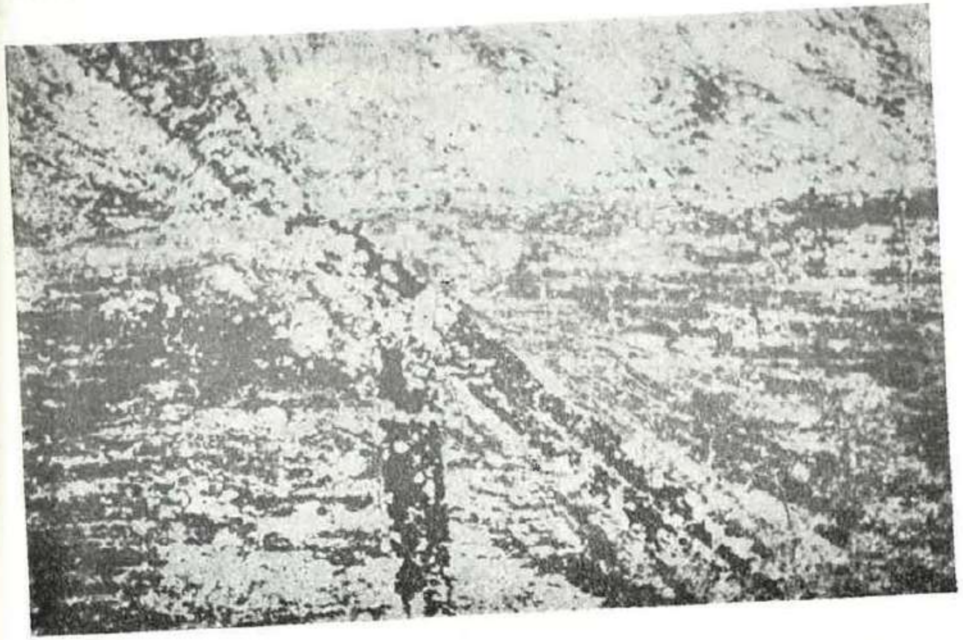


139. Trei Boddhisatva. Pictură murală din epoca Song (China, sec. XII), pe tencuială de argilă. Originea necunoscută. De notat urmele decupajului în fragmente de aproximativ 50 pe 60 cm, efectuat odinioară pentru a realiza extragerea. Londra, British Museum.



140. Nou suport, din împîslitură de fibre de sticlă și rășină, cu întărituri metalice. Plasticitatea formulei permite reproducerea exactă a suportului original (vezi fig. 54.).

141. Pericole ale extragerii prin *strappo*: resturi de culoare pe zid după o extragere prin *strappo* (ansamblu și detaliu).



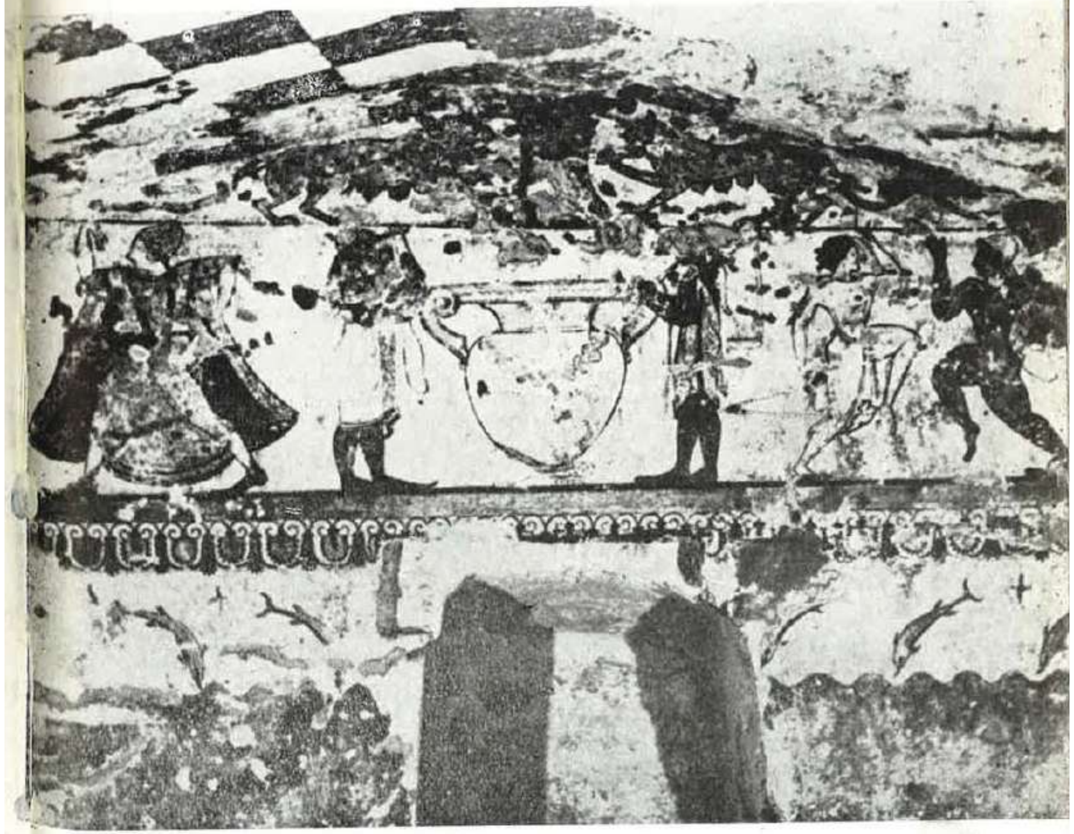
142. Pericole ale extragerii prin *strappo*: detaliu de pictură murală etruscă prezentînd impresiunea tramei *facing*-ului şi *backing*-ului de pînză pe stratul pictural.

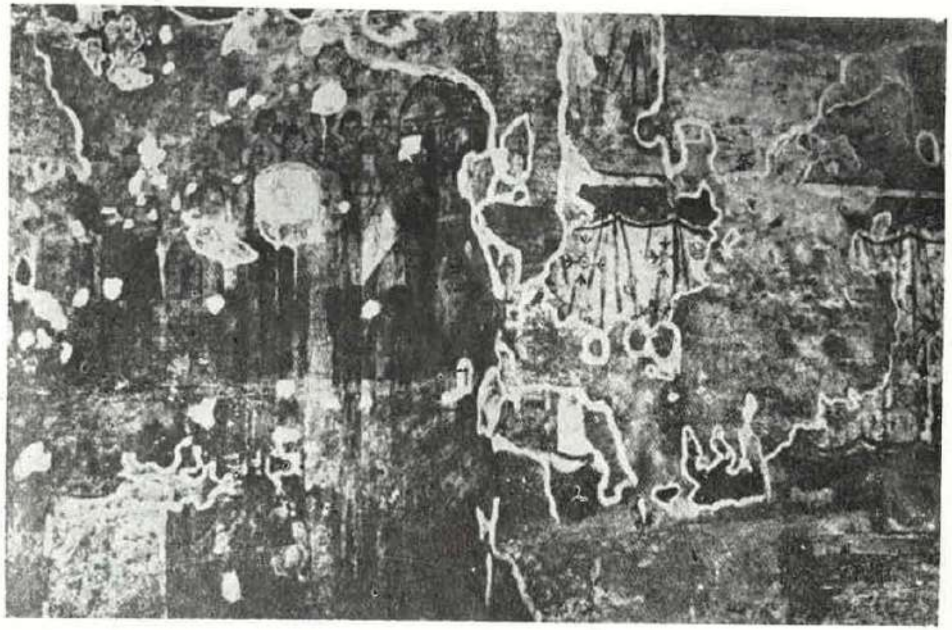
143. Pericole ale extragerii prin *strappo*:
1. Fragment de pictură tratată prin *strappo*.
2. Fragment analog tratat *in situ*. De notat distrugerea „reliefului" şi încreţirea stratului pictural în pictura tratată prin *strappo*.

144. Brauweiler (R. F. Germania), Sala adunării canonicilor, *Daniel în groapa cu lei*.
1. Starea înainte de degajarea originalului. Vechiul retuş de spirit romantic a luat dimensiunile unei repictări aproape complete şi mai ales al unei reluări totale a desenului, ceea ce a dus la modificarea completă a expresiei.
2. După degajare, care relevă, în ciuda uzurii, calităţile expresive ale originalului.

145. Mon (Danemarca), Biserica din Elmelunde, a treia boltă a navei. Detaliu prezentînd pictura cu var originală (pe la 1490) sub repictările de la 1896. De notat textura „murală" a suprafeței originale și aspectul „subțire" și plat al repictării din sec. XIX.

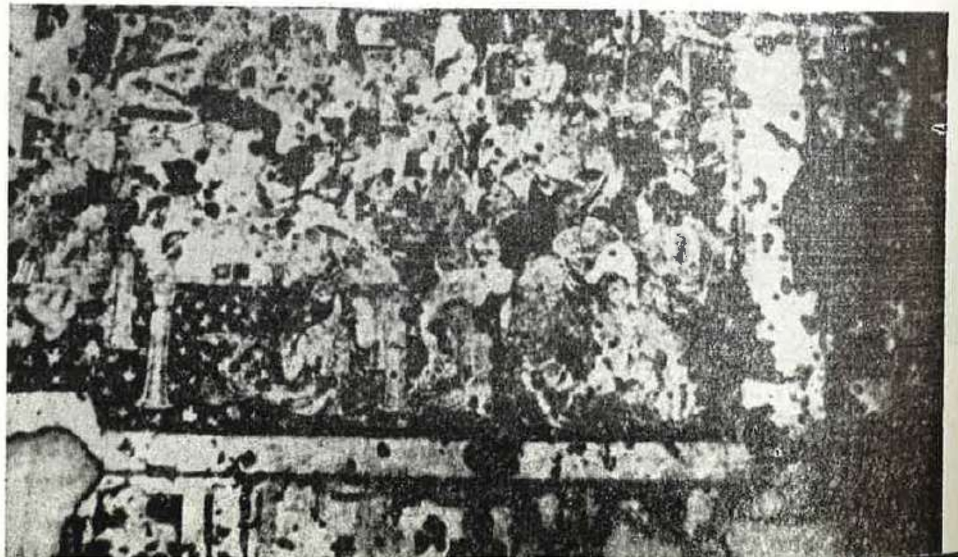
146. Tarquinia (Italia), *Mormîntul leoaicelor*. Lacunele, astupate cu ciment fără grija integrării, se detașează și „fac figură" în fața compoziției originale care devine astfel fragmentată și este redusă la starea de „fond".



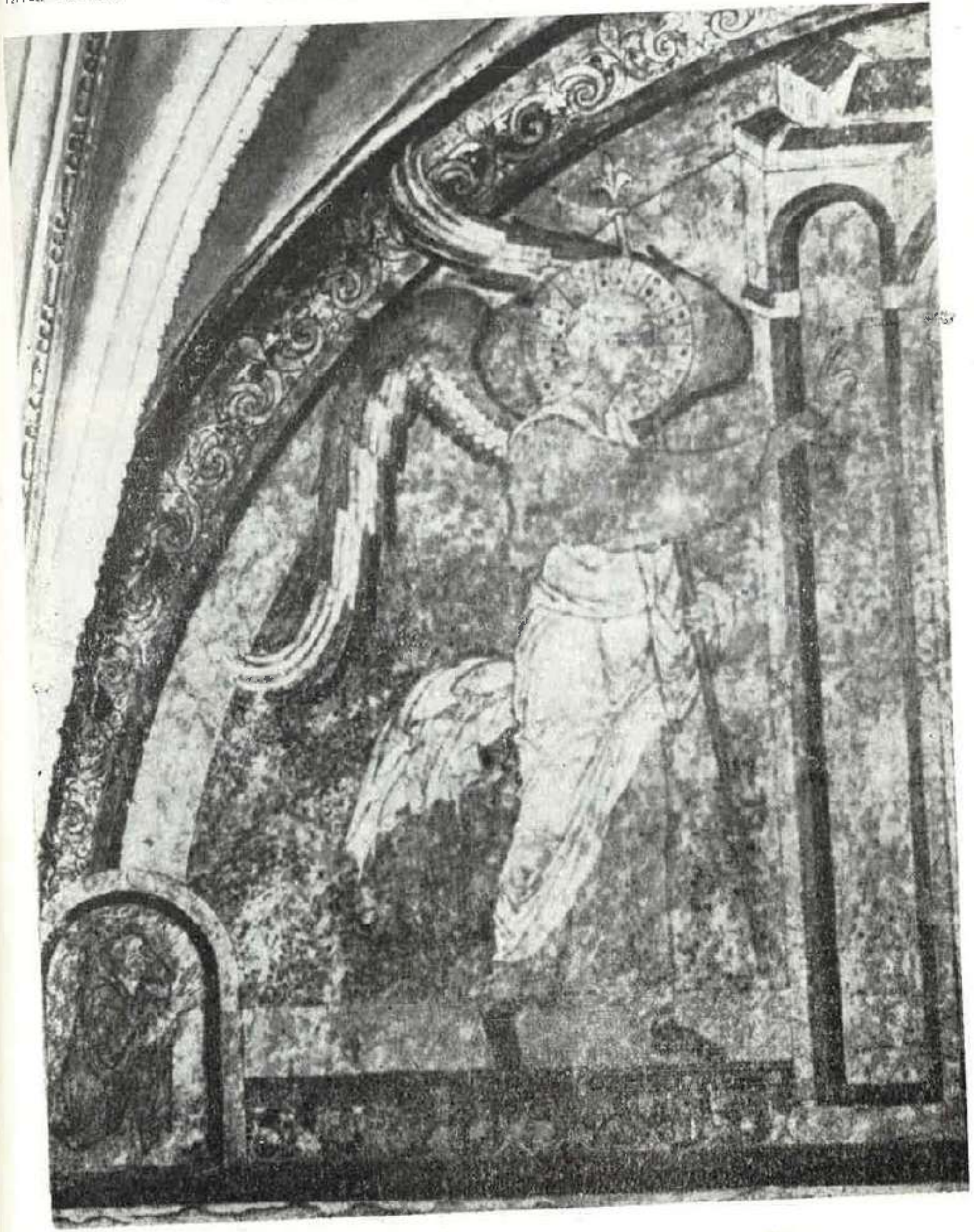


147. Roma (Italia). Oratoriul celor patruzeci de martiri. Întărirea marginilor lacunelor, executată în benzi prea largi și de culoare prea deschisă, oblitereazǎ complet ansamblul, reducîndu-l la starea de „fond" pe care ea se detașează ca „figură".

148. Ajanta (India). Compoziție făcută ilizibilă prin maniera de tratare a lacunelor, care ies în prim plan și sparg unitatea imaginii, în vreme ce aceasta s-ar restabili în mod natural dacă lacunele ar fi tratate ca fragmente ale unui plan de fond unic, situat optic *în spatele* imaginii.

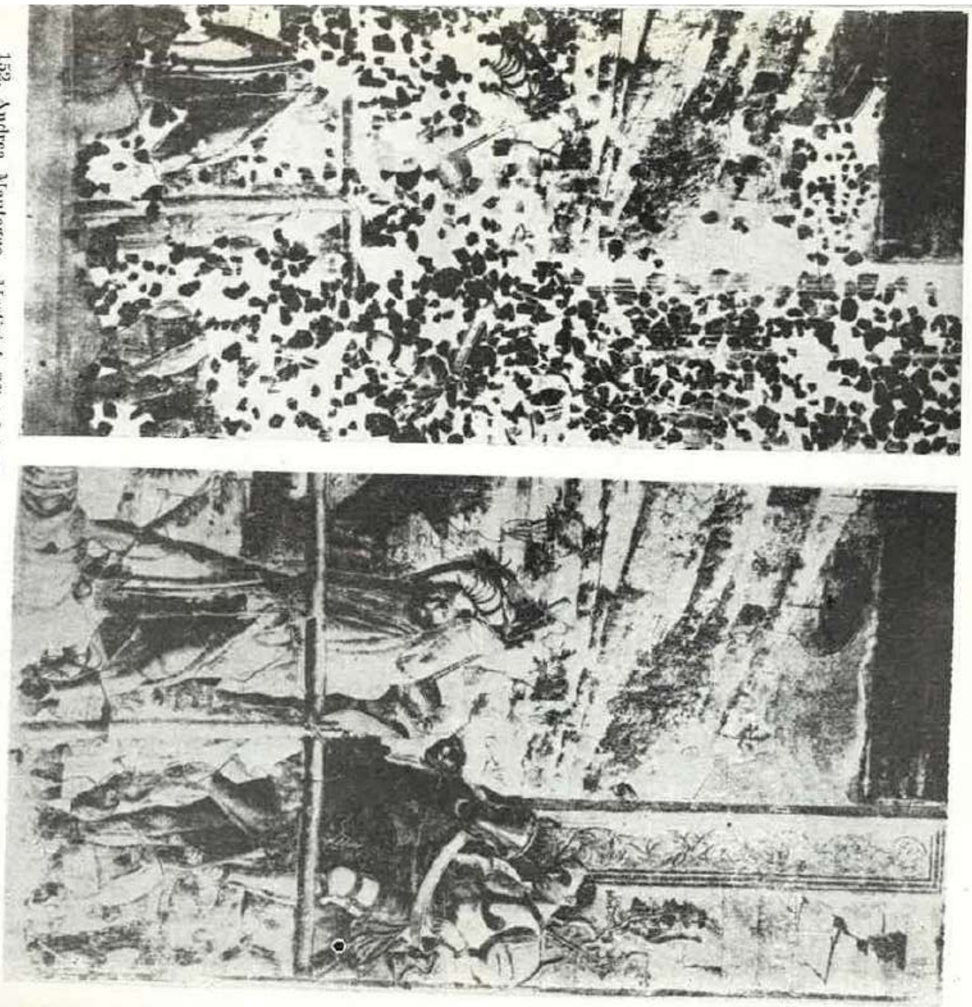


149. Regensburg (R. F. Germania), vechea mănăstire din Prüll, tribuna „Westbau". Detaliu din *Bunavestire*. Exemplu de retuș „impresionist" care imită starea degradată a originalului în loc de a restabili unitatea formală a acestuia; în plus, desenul a fost „reluat" în maniera romantică.



150. Simone Martini, capela Sfîntului Martin, Assisi (Italia), Bazilica inferioară. Detaliu din bolţi, înainte şi după restaurare. Lacunele limitate la stratul pictural şi datorate eflorescenţelor saline, au fost reintegrate cu acuarelă, cu un ton uşor modificat, restabilind continuitatea formală în uzuri, dar fără a reconstitui părţile care lipsesc.

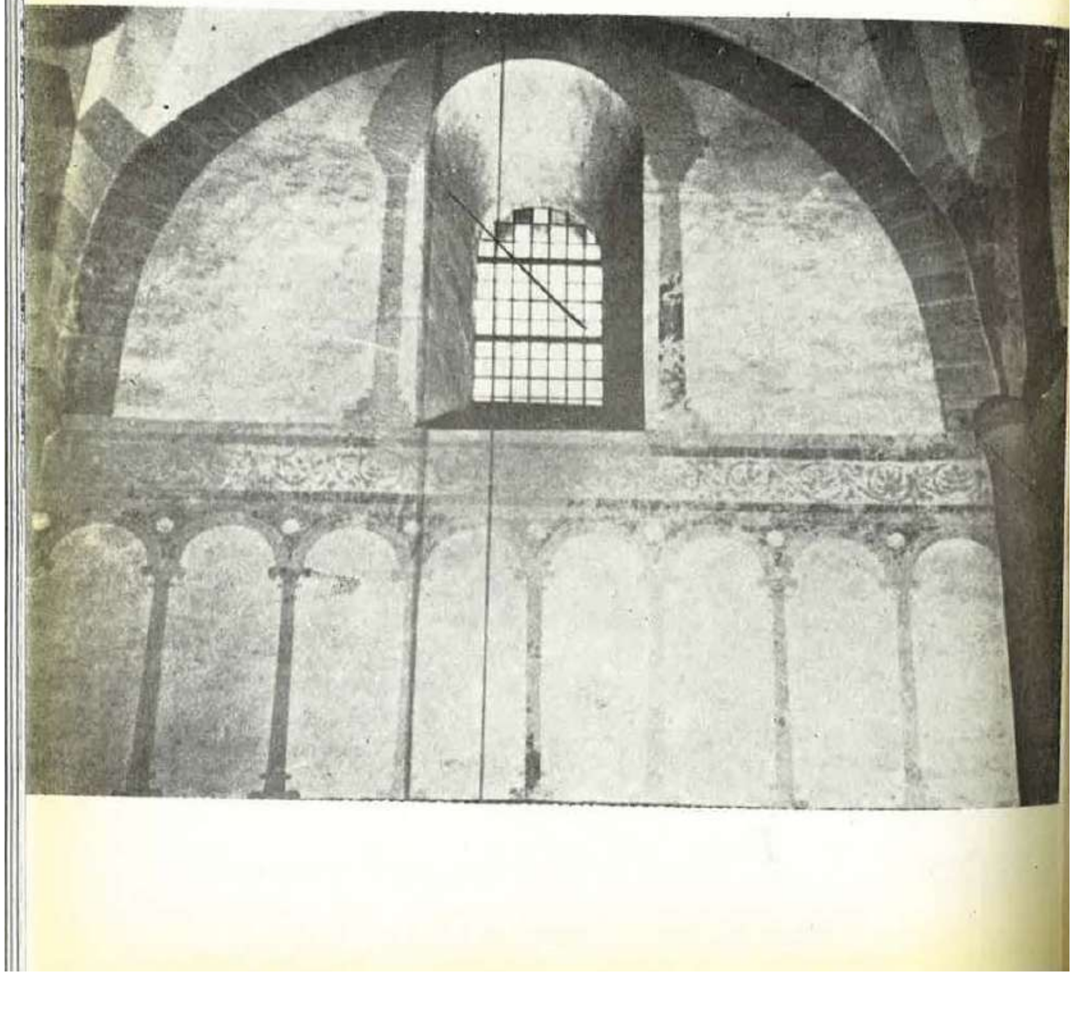
151. Giotto, *Moartea Sfîntului Francisc*, Florenţa (Italia), Santa Croce, capela Bardi. Starea înainte de degajarea lacunelor şi după aceea. Eliminarea retuşurilor vechi a permis recuperarea unei bune părţi a originalului, dar lacunele lăsate de vechiul altar baroc „fac figură" pe compoziţie şi o întrerup în mod dezagreabil. Exemplu tipic de dilemă: trebuie îndepărtate sau nu vechile retuşuri?



152. Andrea Mantegna, *Martiriul Sfîntului Giacomo*, Padova (Italia), biserica Ermitani.
1. Recompunerea fragmentelor originale.
2. Reintegrarea prin *tratteggio* a compoziţiei distruse de bombardament.

153. Dortmund-Bretchen (R. F. Germania), biserica parohială evanghelică. Zidul de vest al navei după degajarea resturilor de policromie din epoca construcţiei (a doua jumătate a sec. XIII) şi după reconstituire (1961). Lacunele sînt tratate într-o tonalitate mai slabă decît restul originalelor.

154. Ostonnen (R. F. Germania), biserica parohială evanghelică. Zidul de sud al tribunei cu resturile de policromie originală, completate în tonalitate mai slabă. Elemente esențiale, ca arcurile pictate deasupra ferestrelor, dispăruseră complet. Forma lor exactă și culoarea lor fiind necunoscute, au fost completate în grisailles.



45. Takamatsuzuka (Japonia). Vedere a tumulusului care acoperă mormîntul cu picturi murale.
46. Takamatsuzuka (Japonia). Detaliu din picturile care decorează mormîntul de sub tumulus.
47. Paestum, *Mormîntul scufundătorului* (aprox. 480 î.e.n.).
48. Tarquinia, *Mormîntul leoparzilor*. Detaliu de pe peretele din dreapta (sec. V î.e.n.)
49. Tarquinia, *Mormîntul taurilor*. Benzi decorative a căror linie pregătitoare a fost obținută „bătînd" cu o sfoară care și-a lăsat amprenta în torsadă pe *intonaco*-ul proaspăt.
50. Kazanlîk (Bulgaria). Tolosul din epoca elenistică: detalii.
51. Pompei, *Casa larariumului lui Ahile*; perete neterminat (aprox. 79 î.e.n.).
52. 1. Pompei, *Casa labirintului*, Oecus (cel de-al doilea stil).
Detaliu de pe peretele din dreapta cu urme de *sinopia*.
2. Pompei, *Villa dei Misteri*. Cubiculum cu decor din cel de-al doilea stil (aprox. 50 î.e.n.).
53. Detaliu din il. 52 prezentînd un capitel executat prin „*giornata* inserată".
54. Pompei, *Casa larariumului lui Ahile*. Peretele unei săli cu decorul terminat, exceptînd „tabloul" central pentru care *intonaco*-ul a fost lăsat nelustruit.
55. Pompei, *Casa dei Vetti*. Prima cameră în stînga intrării (aprox. 70 e.n.). Panou cu fond alb cu tablou executat prin „*giornata* inserată".
56. Pompei, *Villa dei Misteri*, *Faun dansînd* (aprox. 50 î.e.n.). Detaliu în lumină razantă arătînd strivirea împăstirilor ca urmare a lustruirii finale generale.
57. Pompei, *Villa dei Misteri*, *Marea sală a misterelor* (aprox. 50 î.e.n.).
58. Pompei, *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 e.n.). Detaliu din friza cu putti culegînd struguri.
59. Pompei, *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil (aprox. 70 e.n.). Detaliu din friza cu putti culegînd struguri.
60. Herculanum. Coridorul unei case neidentificate cu decor din cel de-al treilea stil. Lumina reflectată relevă lustruirea specială limitată la benzile și motivele decorative.
61. Herculanum. Detalii din il. 60. Motiv decorativ cu grilon.
62. Pompei, casă neidentificată. Detalii de arhitectură arătînd în lumină reflectată urmele lustruirii finale care a strivit împăstirile.
64. Pompei, *Casa dei Vetti*, sală cu decor din cel de-al patrulea stil. Detaliu.
63. Pompei, casă neidentificată. Detalii de arhitectură arătînd în lumina reflectată urmele de lustruire finală care a strivit împăstirile.
65. Pompei. *Casa lui Castor și Polux*. Exemplu de desen gravat în *intonaco*-ul proaspăt.
66. Pompei, *Casa larariumului lui Ahile*, bolta larariumului, partea dreaptă ilustrînd integrarea reliefului și a picturii.
67. Villa romană sub catacombele de la San Sebastian. Perete cu decor din sec. III.
68. Detaliu din il. 67.
69. Schiță reprezentînd pe Sf. Gheorghe, provenind de la biserica din Djurdjevi Stupovi la Ras, Serbia (sec. XII). Belgrad, Muzeul Național.
70. Asinou (Cipru), nartexul, 1333. Detalii arătînd suprapunerea tonurilor.
71. Nerezi (Macedonia iugoslavă), biserica Sf. Pantelimon (1164). Detaliu.
72. Sant'Angelo in Formis, catedrala (1072–1087). Detaliu.
73. Asinou (Cipru) (1333). Detaliu prezentînd suprapunerile bizantine pe o figură.
74. Moldovița (România). Detaliu din decorul exterior al zidului de sud al bisericii.
75. Asinou (Cipru), nartexul (sec. XII?). Exemplu de desen pregătitor gravat.
76. Patriarhia din Peć, biserica Sfinților Apostoli. Înger din *Înălțare* (pe la 1250).
77. Mănăstirea de la Piva (Muntenegru). Capul unui înger din partea dreaptă a absidei (începutul sec. XVII).
78. Biserica mănăstirii Voroneț (România). Grup de donatori și detaliu de pe peretele de vest al naosului (sec. XVI).
79. Sant'Angelo in Formis (1072–1087). Zidul de nord al navei.
80. Gurk (Austria), tribuna de vest a catedralei. Detaliu din *Schimbarea la față* (pe la 1260).
81. Perschen lîngă Nabburg (Bavaria, sec. XII). Exemplu de pictură executată pe văruială.
82. Mănăstirea din Nonnberg (Salzburg, Austria). Detaliu al figurii Sf. Florian (sec. XII).
83. Lipp (Rheinland). Biserica parohială catolică (sec. XIII). Detaliu.
84. Krems-Stein (Austria), Göttinger Hofkapelle (sec. XIV). Desen pregătitor gravat în tencuiala uscată.
85. Urschalling (Bavaria). Absida bisericii parohiale.
86. Detaliu din il. 85 prezentînd folosirea poșoarului.
87. Biserica de la Hald (Jylland, Danemarca), partea de sud a corului (sec. XV). Exemplu caracteristic de „kalkmalerei" nordic.

88. Biserica de la Frauenchiemsee (Bavaria). Detaliu din decorul de secol XV al balustradei din spatele altarului. Motiv decorativ gravat cu ajutorul unui poșoar.
89. Acolman (Mexic). Decorația scării mănăstirii (sec. XV).
90. Praga, catedrala Sf. Vit, capela Sf. Vaclav. Detaliu : cap de înger. Aplicarea pe zid a tehnicii tempera dezvoltată în pictura de panou (pe la 1365 – 1370).
91. Karlstein, capela Sfintei Cruci ; Maestrul Teodoric, *Închinarea magilor*, detaliu (sec. XIV).
92. Erfurt (R. D. Germană), catedrala Sf. Cristof (sfîrșitul sec. XV). Pictură executată în ulei pe zidul pregătit.
93. Pistoia (Italia). Maestru de pe la mijlocul sec. XIII. *Calvarul* provenind de la biserica San Domenico. 1) Sinopia ; 2) Frescă.
94. Assisi, Bazilica superioară. *Sacrificiul lui Isaac* (a doua jumătate a sec. XIII).
1. Ansamblul scenei înainte de extragere.
2 Desen pregătitor în *verdaccio* rămas pe *intonaco* după *strappo*.
95. Assisi, Bazilica superioară. Școala romană. *Figura lui Christ* (sfîrșitul sec. XIII)
1. Înainte de extragere.
2. Desen pregătitor în *verdaccio* rămas pe *intonaco* după *strappo*.
96. Assisi, Bazilica superioară, *Sărutul lui Iuda. Sinopia.*
97. Giotto, *Punerea în mormînt*, Padova, capela Scrovegni.
98. Pietro Lorenzetti, *Coborîrea de pe cruce*, Assisi, Bazilica inferioară. Detaliu.
99. Simone Martini, capela Sf. Martin, Assisi. Detaliu.
100. Assisi, Bazilica inferioară, capela Magdalenei. Cap de înger cu aurire întinzîndu-se pe toată suprafața figurii.
101. Folosirea poncifului pentru motivele decorative repetate în serie :
1. Atelierul lui Andrea Orcagna, Santa Maria Novella, Florența.
2. Augsburg, Fuggerhaus. Sală de baie. Detaliu de grotescă.
102. Domenico Veneziano, *Sfîntul Francisc și Sfîntul Ioan Botezătorul*, Forența, Santa Croce, Figura Sf. Ioan Botezătorul.
103. Francesco Penni. *Dumnezeu despărțind lumina de întuneric.*
1. Desen de caroiaj pentru reportarea la scară *in situ*.
2. Pictură executată *in situ*. (Loggiile Vaticanului).
104. Exemplu de documentație pentru tehnica de execuție a unei picturi murale : Francesco Salviati, Sala serbărilor farnasiene, Palazzo Farnese, Roma.
105. Detaliu din il. 104, cu indicarea *giornatelor* și a calcurilor gravate.
106. 1. Salviati. Sala serbărilor farnesiene. Detaliu : capitel al cărui desen a fost aplicat cu poncifui.
2. Salviati. Sala serbărilor farnesiene. Detaliu : capitel desenat cu calc cu poanson.
107. Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu prezentînd caroiajul gravat în tencuiala proaspătă.
108. Salviati, Sala serbărilor farnesiene. Detaliu de renșou schițat cu mîna liberă pe tencuiala proaspătă.
109. Salviati. Sala serbărilor farnesiene. Detaliu prezentînd liniile calcului gravat și jocul de impăstiri.
110. Vatican, Sala lui Constantin ; școala lui Rafael. Detaliu : *Clemența*. Figură executată în ulei pe ansamblul în frescă.
111. San Gregorio Magno, capela Sf. Andrei. Tablou de altar în ulei pe *intonaco*.
112. Manieriștii tîrzii încercau adesea să îmbogățească jocul de texturi și de vibrații luminoase al frescei prin adăugarea — *in fresco* sau *a secco* — a desenelor în puncte.
113. Pieter Paul Rubens, *Apariția imaginii Fecioarei*, Roma, Santa Maria în Vallicella. Pictură în ulei pe ardezie.
114. Annibale Carracci, *Eneea și Anchise*, Palazzo Farnese, Roma. Camerino. Eclerai razant
115. Giambattista Tiepolo, *Îmbarcarea Cleopatrei*, Palazzo Labia, Veneția.
116. Paris, Palais Royal, fosta sală de mese a Regentului. Fronton de ușă atribuit lui Demachy. Exemplu de pînză marufiată.
117. Regensburg, biblioteca palatului Turn und Taxis. Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă.
118. Regensburg. biblioteca palatului Turn und Taxis. Cosmas Damian Asam. Detaliu în lumină razantă.
119. Andrea Pozzo. Schema „Graticolei".
120. Meersburg, plafonul unui pavilion al castelului de Johann Wolfgang Baumgartner, 1760.
121. München, Reședința, Sala Nibelungilor. Detaliu din frescele lui Schnorr von Carolsfeld, care revine la folosirea cartonului calcat cu poansonul, în maniera Renașterii.
122. Umiditate de capilaritate și eflorescențe la înălțimea zonei de evaporare. Pompei, *Casa lararium̧ului lui Ahile* (1973).

123. Umiditatea infiltrîndu-se prin mortarul îmbinărilor zidului și depunînd la suprafață săruri solubile. Assisi, Bazilica superioară.
124. Degradări datorate umidității : exfoliere și pulverulență a statului pictural. Assisi, capela Sf. Martin de Simone Martini.
125. Degradări datorate umidității : cristalizarea sărurilor de-a lungul liniilor (crăpăturilor de uscare mai rapidă a picturii. Villa romană din sec.III, sub catacombele de la San Sebastian.
126. Catedrala din Erfurt (R. D. Germană), *Catedrala Sf. Cristof*. Detaliu ilustrînd exfolierea picturii în ulei pe zid (înainte și după tratare).
127. Degradări datorate umidității : dezvoltarea lichenilor într-o criptă baziliană de la Matera (Apulia, Italia).
128. Degradări datorate umidității : picturi atacate de ciuperci pe bolțile transeptului Bazilicii inferioare de la Assisi.
129. Bazilica inferioară de la Assisi. Detaliu în cursul curățirii.
130. Alterări ale pigmenților : înnegrirea locală a albului de plumb. Picturi ale lui Cimabue în Bazilica superioară de la Assisi.
131. Alterări ale pigmenților : înnegrirea locală a albului de plumb. Picturi de Cimabue în Bazilica superioară de la Assisi.
132. Arbore (România). Degradare crescîndă a picturii, de sus în jos, în funcție de expunerea la intemperii.
133. Fixarea prin injectarea adezivului cu seringa.
134. Întărirea și ancorarea bolților *in lattis*. Veneția, Palazzo Labia.
135. Veneția, Palazzo Labia. Noua ancorare a grinzilor plafonului cu o rețea modernă de grinzi metalice.
136. *Stacco a massello*, dintr-o bucată, în absida unei biserici rupestre din Matera (Apulia, Italia).
137. Construirea și instalarea gabaritului destinat să susțină pictura în momentul extragerii cu o parte din suportul de rocă.
138. Extragerea prin *stacco a massello* a unei picturi dintr-o biserică rupestră de la Matera (Apulia, Italia).
139. *Trei Boddisatva*. Pictură murală din epoca Song, pe tencuială de argilă (China, sec. XII).
140. Suport nou din împîslitură de fibre de sticlă și rășină cu nervuri de întărire.
141. Pericole ale extragerii prin *strappo* : resturi de culoare pe zid după o extragere prin *strappo*.
142. Pericole ale extragerii prin *strappo* : detaliu de pictură murală etruscă prezentînd impresiunea tramei *facing*-ului și a *backing*-ului de pînză pe stratul pictural.
143. Pericole ale extragerii prin *strappo* : fragment de pictură tratat prin *strappo* și fragment de pictură tratat *in situ*.
144. Brauweiler, sala de adunare a canonicilor, Daniel în groapa cu lei. 1. Starea înainte de degajarea originalului. 2. Starea după degajare.
145. Insula Mon (Danemarca), biserica din Elmelunde, a treia boltă a navei. Detaliu prezentînd pictura ce var originală (pe la 1490), sub repictările de la 1896.
146. Tarquinia, *Mormîntul leoaicelor*. Lacunele, astupate cu ciment fără grija integrării, se detașează și „fac figură" în fața compoziției originale care se află fragmentată și redusă la starea de fond.
147. Roma, forum roman, Oratoriul celor patruzeci de martiri.
148. Ajanta. Compoziție făcută ilizibilă de maniera de tratare a lacunelor.
149. Regensburg, fosta mănăstire din Prüll, tribuna „westbau". Detaliu din *Bunavestire*. Exemplu de retuș „impresionist".
150. Simone Martini, capela Sf. Martin. Assisi, Bazilica inferioară, înainte și după restaurare.
151. Giotto, *Moartea Sfîntului Francisc*, Florența, Santa Croce, Capela Bardi. Situația înainte și după degajarea lacunelor.
152. Andrea Mantegna, *Martiriul Sfîntului Giacomo*, Padova, biserica Eremitani.
1. Recompunerea fragmentelor.
2. Reintegrarea prin *tratteggio* a compoziției.
153. 1. Dortmund-Bretchen, biserica parohială evanghelică. Zidul de sud al tribunei cu urmele de policromie originală, completate într-o tonalitate mai slabă.
2. Dortmund-Bretchen, biserica parohială evanghelică. Zidul de vest al navei centrale după degajarea resturilor de policromie din epoca construcției (a doua jumătate a sec. XIII) și după reconstituire (1961).
154. Ostomnen, biserica parohială evanghelică. Zidul de sud și tribunei cu resturile de policromie originală, completate în tonalitate mai slabă.

INDICE DE MATERII

Notă: Nu au fost cuprinşi în acest indice anumiţi termeni tehnici frecvent folosiţi în lucrare, precum *arriccio, intonaco, pontata, giornata*, liant, îmbinări, etc. Dimpotrivă, au fost incluşi numeroşi termeni tehnici folosiţi în diferite limbi şi menţionaţi ocazional în text.

A

AB 57, 290, 331–332.
Absorbanţi, 284, 286, 287, 288, 290.
Abrazivi, 281, 288, 290.
Acetat de polivinil, 230, 236, 247, 263, 265, 267, 269, 299, 307, 337.
Acetat de amil, 271.
Acetonă, 248, 271.
Acizi, 286, 290.
Acrilaţi, 230, 247, 337.
Acuarelă 297–298, 300.
Agenţi activi de suprafaţă (vezi Detergenţi).
Ahemenidă, epoca ~, 97.
Airex, 274.
Albume de modele (vezi şi *Podlinniki*, 120, 131.
Alcool, 236, 239.
Alcool polivinilic, 230, 246.
Alge, 171, 188, 281, 291.
Almagra, 152, 153.
Amiant, 266.
Amidon, 100, 102, 128, 157.
Amoniac (vezi şi Baze), 285, 289
Amoniu, stearat de ~, 284.
Anhidrită II (sulfat de calciu anhidru) 65–66, 67–68.
Anhidrita III solubilă, 67.
Anuradhapura, perioada ~ (Sri Lanka), 101, 102.
Apă (pentru mortare), 78.
Argilă, tencuieli pe bază de ~, 61–64, 81, 94, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 107, 111–112, 114, 121, 127, 129, 211, 234, 299, fig. 11–13.
Atapulgit, 284, 290
Atramentum, 118.
Aur (vezi Aurire)
Aurire, 97, 112, 127, 133, 145, 146, 160, 348, 354–355, 362.
Autenticitate, autentic, 294, 304–305, 313.
Ayudhya, perioada ~ (Thailanda), 102.

B

Backing de pînză, 263–264, 267, 270, fig. 53–54.
Bacterii, 281, 291.
Bangkok, perioada de la ~ (Thailanda), 102.
Bariu, apă de ~, 225, 226–229.
Bauhaus, 304.
Baze (pentru curăţare), 284, 285, 286, 287, 288.
Bedacril, 246.
Benzen, 271.
Bizantină, pictură ~, 28, 33, 117, 118, 119–128, 131, 132, 141–145, 155.
Bol, bolus, 83, 362.
Bostik S B 3, 267.
Bruxelles, Manuscrisul de la ~, 363.

C

Cadorite, 273.
Calaton CA, 232, 233.
Calc cu poanson, 39, 148, 151, 153, 159, 315, 356—357, 365, 375.
Caolin, caolinit, 61, 63, 81, 96, 98, 99, 102, 111, 112, 115, 117, 127, 284, 290.
Capilaritate, umiditate de ~, 172, 173, 191—193, 199—205, fig. 17, 21.
Carbonat de calciu:
material inert, 103, 106, 265.
pigment (vezi Pigmenţi; vezi şi Săruri)
Caroiaj, mărire cu ~, 147, 150, 151, 153, 375.
Carton, 40, 148, 150—151, 153, 356, 361, (vezi şi 361—365, 373, 375).
Caseină, caseinat de calciu, 93, 98, 104, 114, 128, 156, 157, 159, 161, 223, 234, 235, 236, 237, 239, 263, 265, 269, 280, 289, 307, 336—337.
Catacombe, 118, 119, 123.
Cauterium, 39, 158.
Cărămidă crudă, 64, 97, 127.
Cărămidă, praf de ~, 78, 98, 106, 112, 149, 150.
Ceară, 39, 95, 98, 113—114, 118, 146, 157, 158, 159, 213, 224, 280, 288, 326, 345—346, fig. 63.
Ceară punică, 39, 105, 113, 159, 345—346.
Celotex, 161.
Celuloză, derivaţi ai ~ (fixativ), 231.
Ceruri microcristaline (fixativ), 231.
Ceruză (vezi Pigmenţi, *Alb*, Plumb, alb de ~)
Chituire, 299—300, 301.
Ciment, 198, 262.
Cleiuri animale, 98, 102, 118 (clei de peşte), 128 (clei de sturion), 146, 156, 157 (clei de amidon), 159, 160, 224, 246, 247, 280, 289, 292, 335.
Climatizare, 205—207, fig. 36, 37, 38.
Cloroten (tricloroetan), 271.
Clorură de polivinil (fixativ), 230.
Clorură de polivinil expandată, 266, 268, 269, 270—271, 272—274.
Colletta, 246, 248, 252, 335.
Coloranţi (vezi şi Pigmenţi şi coloranţi), 80, 309.
Condensare, 172, 191, 193, 194—196, 204—205, fig. 26.
Contraformă, 249, 251, fig. 47, 48.
Cópii, 55—56.
Cretula, 110—111.
Criptoflorescenţe, 184.
Cromatografie, 48.

D

Dambulla, 101.
Depuneri anorganice, 289—290.
Depuneri organice, 280, 289.
Desen gravat, 39, 96, 104, 106, 107, 117, 119, 126, 131, 145, 146.
Desen pregătitor, 39, 40, 95, 100, 106, 107, 119, 122, 125—126, 128, 130, 131, 132, 313, 315.
Detergenţi, 285, 286, 288.
Dextrină, 157, 224.
Difracţia razelor X, 49.
Dipol, 282.
Directiones, directura, 109, 110.
Dispersanţi (pentru fixativi), 221.
Drenaj, 200, fig. 29.

E

Eccofoam FPH, 274.
Ecleraj, 32—33, 207—209, 313, 374—375.
Eflorescenţe, 50, 280, 287, 289—290, plan. şa 1.
Electricitate statică, 220.
Electro-osmoză, 204.
Emblemata, 116.
Encaustică, 39, 113, 158.
Enzime, 285.
Erminia, 119, 120, 159.
Eroziune eoliană, 207—208.
Esteri ai siliciului, 226.
Etilglicolmetacrilat, 247.
Exempla, 142.
Expolitiones, 108, 109, 110, 112, 343, 344, 345.

F

Facing, 45, 50, 236, 238, 245, 246—249, 251, 252, 253, 255, 257, 260, 265, 266, 275, 315, fig. 45, 50.
Faesite, 267.
Fagure (suporturi noi), 269, fig. 55, 56.
Fard, 130, 347.
Fibre vegetale sau animale, 61, 62, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 121, 127, 142, 346.
Fiere de bou, 246, 255.
Fixativi pentru extragere, 215, 222.
Fixativi permanenţi, 215, 216, 231—233, (teste de selecţie).
Fixativi anorganici, 224—229.
Fixativi pe bază de răşini sintetice, 220—231.
Fixativi organici tradiţionali, 223—224.
Fluorescenţă, 47—48, 88, 105.
Fluosilicaţi, 226.
Foam-on-place (vezi Răşini expandabile).
Foc, degradări datorate ~, 208.
Formol, 292.
Fotografie, 50—52, 54.
Fresco secco, 38.
Frescă, 37—38, 40, 41, 45, 46, 47, 48, 93, 96, 97, 98, 99, 103, 104, 105, 106, 107, 108—115, 117, 118, 119, 120—128, 129—131, 141—146, 148, 151, 152, 154—156, 157, 158—161, 212, 278, 286.
Fresca cu var (vezi şi *Kalkfreskomalerei*), 38, 120, 126, 131, 143, 154—155.
Fungicide, 157, 236, 290, 291—292.

G

Gabarit de susţinere (vezi şi Contraformă şi Panou de sprijin), 240—241.
Gampola, perioada ~ (Sri Lanka), 101.
Ganosis, 113, 114.
Gartenzimmer, 158.
Gelatină (vezi Cleiuri animale).
Gelvatol 40—20, 232, 246.
Gesamtkunstwerk, 243.
Gesso, 72, 146, 156.
Gestaltpsychologie, 294.
Ghips/ipsos, tencuieli pe bază de ~, 61, 64—72, 81, 94, 95, 96, 97, 99, 102, 104, 105, 127, 189, 211, 234, 262, 299.
Ghips semihidratat, 66—67.
Glasiu, 297, 298, 301.
Glycasm, 348.
Grade de realitate (vezi Nivele de realitate)
Granire, 154, 364.
Grassello, 75.
Graticola, 153, 356, 365, fig. 119.
Grăsimi, materii grase, 280, 288.
Groteşti, 362.
Gumă tragacantă, 224, 286.
Gumă arabică, gumă în general, fără specificaţie, 95, 97, 98, 101, 102, 130, 213, 224, 280, 286, 289.
Gumă Pelikan, 288.
Gumilac, 224, 232, 233, 271, 280, 288.

H

Haşuri (vezi *Tratteggio*).
Haloizit, 63.
Hib, 94.
Hidrofuge, 204.
Hidrogen, legătură de ~, 282.
Higrometre, 179—181.
Hindagala, 101.
Hîrtie, pastă de ~, 284, 290.
Hopi, indienii ~, 103.

I

Ierburi, 280, 291.
Ilit, 45.
Imposto, impasture, 151, 155, 365—366
Imprimatura, 150, 360.
Imperiul Tîrziu, 118, 122, 129.
Infiltrare (umiditate), 172, 190—191.
Infraroşii, 247.
Interpretare critică, 44—45, 277, 293—296, 297, 300.
Inventar, 33—34.
Ipsos (vezi Ghips).
Ipsos hidraulic sau de pavimeut, 68.
Ipsos Keene, 68.
Izolare (a zidurilor împotriva umidităţii) izolanţi şi hidrofuge, 200—204, fig. 30—35.
Încălzire, 209—210.
Împîslitură de fibre de sticlă, 267—269, 275, fig. 54—55.
Jnghel, 188.

K

Kaghel, 97.
Kalkfreskomalerei, 38, 104, 130.
Kalkwasser (vezi Var, apă de ~)
Kandy, perioada ~ (Sri Lanka), 101, 102.
Kaseinkalktechnik, 103.
Kirchenmaler, 158.
Koguryo, epoca ~ (Coreea), 102.

L

Lapte, 93, 98, 115, 128, 223, 280.
Linculum, 109, 110, 112, 117, 344.
Licheni, 171, 188—189, 281, 291.
Lucca, Manuscrisul de la ~, 346.
Lucite 45, 232, 233.
Lumină, 208, 309.
Lustruire, 98, 99, 103, 106, 107, 108, 114, 116, 117, 118, 122 (sclivisire), 128, (sclivisire).

M

Maçonite, 267, 273, fig. 53.
Makol, 100.
Maltha, 346.
Marmură, praf de ~, 78, 105, 107, 109, 112, 130.
Maruflă, maruflaj, 157.
Material inert (pentru tencuieli pe bază de var), 76—77
Melasă, 98, 255.
Mestica, 150, 359—360.
Metacrilați (fixativi), 230.
Mezzo-fresco, 38, 154.
Micro-chimică (analiză), 48 49.
Microorganisme, 50, 171, 175, 188, 224, 236, 272, 281, 291, 310.
Microsonda electronică, 49.
Mineralogic, examen ~, 49.
Mixtion, 146, 362.
Model (vezi și *Similia, Exempla, Visierung*), 142, 143, 150, 154.
Mogul, epoca ~, 100.
Montmorilonit, 63.
Mordant (vezi Mixtion).
Mucegaiuri, 281, 291.
Muralistas, 161.

N

Nazareeni, 159.
Neolitic, 94, 96 99, 103.
Nisip, 76—78, 94, 98, 99, 100, 101, 102, 107, 109, 110, 115, 121, 127, 142.
Nivele de realitate, 31, 295.
Nopcofoam, 274.
Nylon (fixativ), 230.

O

Originală, stare ~, 277 280.
Ortofenilfenol, 292.
Ou, albuș și gălbenuș de ~, 93, 97, 128, 129, 130, 142, 145, 146, 150, 213, 223, 280, 289.

P

Paie (vezi Fibre vegetale sau animale).
Paleolitic, 92 - 93, 101.
Paleologă, epoca ~, 126.
Panou de sprijin (vezi și Gabarit de susținere), 249—252, fig. 47, 48.
Parafină, 224.
Paraloid B 72, 232, 233, 235, 238, 239, 246, 300.
Pastellone, 149.
Patină, 277, 301.
Pentaclorofenol, 292.
Picturi exterioare, 198, 199, fig. 27, 28.
Pigmenți și coloranți, 80—84, 342, 345, 347 - 348, 352, 366—368, 369—371, 373—374, 376.

Alb

Argilă (pigment), 81, 86, 102.
Argint, alb de ~, 81.
Bariu, alb de ~, 81, 86.
Alb Sf. Ioan (vezi Carbonat de calciu).
Carbonat de calciu (vezi și alb Sf. Ioan; pigment), 81, 86, 88, 96, 100, 130, 143, 144, 146, 350, 351.
Ceruză (vezi Plumb, alb de ~).
Ceruzit, 81.
Var (pigment), 81, 86, 102, 126, 129.
Ghips (pigment), 81, 86.
Caolin (pigment), 81, 88, 100.
Litopon, 81, 86.
Plumb, alb de ~ și de argint (vezi și Ceruză), 81, 86, 88, 89, 130, 134, 146, 150, 157.
Titan, alb de ~ (pigment), 81, 86, 269, 299.
Zinc, alb de ~, 81, 86.

Albastru

Anilină (albastru), 87.
Azurit, azur de Germania, 84, 87, 88, 89, 94, 102, 126, 128, 145, 146.

Bremen, albastru de ~, 87.
Ceruleum, 84.
Var, albastru cu ~, 87.
Cobalt, albastru de ~, 84, 87.
Egiptean, albastru ~ (vezi și Frită egipteană), 85, 87, 88, 96, 105.
Frită egipteană (albastru egiptean).
Glaucofan, 85, 105.
Indigo, 85, 100.
Lapis-lazuli (Ultramarin natural), 85, 87, 88, 100, 102, 145.
Ultramarin artificial, 85, 87, 297.
Ultramarin natural (Lapis-lazuli).
Prusia, albastru de ~, 85, 87.
Smalt, 85, 87.
Verditer, 85, 87.
Vivianită, 85.

Brun

Asfalt, 82, 86.
Bitum, 82.
Bistru, 82, 86.
Cassel, pămînt de ~, 82.
Umbră arsă, pămînt de ~, 82, 88, 297.
Umbră naturală, pămînt de ~, 82, 86 88, 297.
Sepia, 82.
Siena arsă, pămînt de ~, 297.
Siena naturală, pămînt de ~, 297.
Van Dyck, brun ~, 82, 86.

Galben

Aloe, 82.
Cadmiu, galben de ~, 83, 86.
Crom, galben de ~, 83, 86.
Cobalt, galben de ~, 86.
Anilină (galben), 86.
Gumigut, 83.
Staniu și plumb, galben de ~, 83, 86.
Giallorino, giallolino, 83, 150.
Indian, galben ~, 83, 86.
Litargă, 83.
Mars, galben de ~, 83, 86.
Massicot, 83, 86, 88.
Neapole, galben de ~, 83, 86.
Ocru galben, 83, 86, 88, 89, 94, 96, 100, 102, 105, 111, 114, 119, 131, 297.
Orpiment, 83, 86, 102, 129, 146.
Realgar, 83, 86.

Sandarac, 83.
Siena naturală, pămînt de ~, 83, 86.
Stil-de-grain, 83.
Zinc, galben de ~, 83, 86.

Negru

Ivoriu, negru ~, 82, 86, 88, 297.
Cărbune de lemn, 83, 86, 88, 92, 94, 100, 102, 118, 126, 146, 153.
Spania, negru de ~, 82.
Fum, negru de ~, 82, 86, 96.
Cărbune, 82, 93.
Lampă, negru de ~, 82, 100.
Os, negru de ~, 82, 86, 88, 92.
Viță, negru de ~, 82.
Negru, pămînt ~, 82, 86, 105.

Aur

Aur musiv, 83.
Aur foiță (metalic), 100.

Roșu

Alkana, 84.
Alizarină, 84.
Englez, roșu ~, 83, 297.
Anilină (roșu), 87.
Antimoniu, roșu de ~, 83, 87.
Bol de Armenia, bol armenesc, 83.
Brésillet, Lemn de Brazilia, Lemn brazilian, 84.
Caput mortuum, 83, 88.
Carmin, 84, 87.
Cadmiu, roșu de ~, 83, 87, 297.
Cinabaris, 83, 87.
Crom, roșu de ~, 83, 87.
Cinabru, 83, 87, 88, 89, 100, 102, 111, 129, 146.
Garanță, lac ~ (roșu), 84, 87.
Indian, lac ~, 84, 87, 297.
Indigo (roșu), 87.
Kermes, lac de ~ (roșu), 84, 87.
Mars, roșu de ~, 84.
Minium, 84, 87, 88, 89, 130, 146.
Ocru roșu, 84, 87, 88, 89, 92, 94, 96, 100, 102, 105, 111, 114, 115, 119, 129—130, 131, 132, 145, 157.
Orseille, 84.
Pozzuoli, pămînt de ~, 84.
Sinopia (pigment), 84.

Rubrica, 84.
Sînge de dragon, 84, 87.
Sanguină, 84.
Venețian, roșu ~, 83.
Vermillon, 84, 87, 100.

Verde

Aerugo, 85.
Anilină (verde), 87.
Bremen, verde de ~, 85, 87.
Var, verde cu ~, 85, 87.
Cobalt, verde de ~, 85, 87.
Crom, verde de ~, 85, 87.
Crisocol, 85, 87, 100.
Smaragd, verde ~ (verde de Schweinfurt, verde Veronese), 85, 87.
Malahit, 85, 87, 88, 89, 100, 102, 105, 128.
Verde de munte (vezi Malahit), 85, 87, 88.
Rezinat de cupru, 85, 87.
Scheele, verde de ~, 85, 87.
Schweinfurt, verde de ~, 85, 87.
Veronese, verde ~ (verde de Schweinfurt, verde smaragd), 85, 87.
Viridian, 85, 87, 129, 297.
Vert-de-gris, verdet, 85, 87, 88, 129, 146.
Verde, pămînt ~, 85, 87, 88, 100, 102, 111, 128, 132, 145, 297.

Violet

Anilină (violet), 87.
Cobalt, violet de ~, 84, 87.
Purpură, 84, 87.
Pinakes, 105, 107, 116, 117.
Pînză (vezi *Backing*).
Pislă, 240.
Ploaie („bătaia" ploii), 197–199, fig. 27, 28.
Plumb, alb de ~ (vezi Pigmenți, *Alb*).
Podlinniki, 120, 128.
Polaritate, 282, 325, 329, fig. 62–64.
Polietilenă (fixativ), 230.
Poliglicoli (fixativi), 231.
Polipropilenă (fixativ), 230.
Polistiren (fixativ), 230.
Polistiren expandat, 267, 268, 269, 271, 273.
Politiones, 110, 111, 112, 343, 344.
Poliuretan expandat, 266, 269, 271, 272–273, 274.
Polonnaruwa, perioada ~ (Sri Lanka), 102.
Poluare atmosferică, 187–188.
Polylite 8605, 274.
Polylite 8625, 274.
Poncif, 40, 100, 146, 148, 150, 151, 153, 316, 357, 365, 375.
Posch, 129.
Poșoar, 40, 315.
Praf, 208, 220, 280, 285, 287–288, 301.
Pre-hispanică, pictură ~, 103.
Preistorie, 92–94, 101.
Primal AC 33, 232, 233, 264, 299.
Primal AC 55, 232, 233.
Proplasmă, 121–122, 347.
Proteine, 104, 114, 128, 280, 285, 289.
Psicrometre, 177, 178, 181.
Punct de rouă, aparate cu ~ (umiditate, măsurarea umidității), 178.
Puzzolană, 62, 77–78, 115.

R

Raze gamma, 292.
Rășini, 280, 286, 288.
Rășini acrilice (emulsii acrilice), 101, 234, 235, 239, 246, 264, 265, 299.
Rășini cicloparafinice, 230.
Rășini epoxy, 235, 267, 268, 269, 270, 273, 274, 275.
Rășini expandabile, 274–275.
Rășini naturale, 150, 157, 159, 224, 327, fig. 64.
Rășini poliacetalice, 231 (fixativ).
Rășini termoplastice, 229.
Rășini vinilice (emulsii vinilice), 161, 234, 239, 246, 265, 268, 273.
Reconstituire, 294–296, 297, 299–306.
Reintegrare, 294–306.
Relevee, 52–55, 175–177 (umiditate).
Rezistență la șocuri (reziliență; suporturi), 258.
Romană, pictura murală ~, 28, 30, 31, 96, 106, 108–118, 131.
Rubrica, 111.
Rupestră, pictură ~, 92–94, 99, 101, 107, 127.

S

Santorin, pămînt de ~, 78.
Sare, 183–187, 196, 280, 289–290, 310.

Sassanidă, epoca ~, 97.
Schiță, 152, 356–357, 364, 375.
Scurgeri, 191, fig. 29.
***Secco, a secco* (vezi și Tempera), 38–39, 45, 90, 102, 103, 104,** 118, 128, **141, 142, 145, 148, 150, 156,** 160, 316, **352, 359–**360, 368.
Secțiuni, lamele subțiri, 48.
Selevidă, epoca ~, 97.
Selenit, 65.
Sepiolit, 284, 290.
Sfumato, *sfumare*, 148, 154.
Sgraffito, 361.
Sifoane atmosferice sau ale lui Knapen, 204.
***Sil*, 111.**
Silicați alcalini, 213, 225–226.
***Simil a*, (modele; vezi *Exempla*), 131.**
***Sinopia*, 39, 100, 115, 119, 123, 124, 141, 142–143, 147, 148, 150, 244, 255,** 313, 316, 350.
Smalță, 146, 150, 157.
Smochin, lapte de ~, 146.
Solubilitate, bazele teoretice ale ~, 281–284, fig. 62–66.
Solvenți, 281–291, 320–334.
Spectrofotometrie, 48.
Spoială, văruială, 39, 48, 61, 95, 96, 99, 101, 102, 106, 107, 127, 131, 140, 212, 290–291, 299, 316.
Spolvero (vezi Poncif).
Stacco, 244–257, 261–263, 264, 267, 307, 310, 316, fig. 44, 49.
Stacco a massello, 244–252, 261–263, 267, fig. 44, 46, 47, 48.
Stampare (vezi și *Pressbrakate*), 138, 146.
Strappo, 244–257, 261, 264, 265, 267, 307, 310, 316, fig. 44, 49, 50.
Stratigrafie, 40, 44, 48.
Streptococi (Streptomices), 281, 291.
Stuc, 108, 114, 133, 146.
Stucco lustro, 113.
Sulfatare, 188, 227.
Sulfobacterii, 281, 291–292.
Sumerieni, 94.

T

Tanagra, 105.
Tectorium, 109, 110, 112, 343–345.
Tempera, 39, 47, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 104, 105, 108, 113, 119, 120, 126, 127, 130, 131, 133, 134, 141, 142, 143, 144, 145–146, 150, 158, 160, 212, 278, 286, 316, 352–353, 359.
Temperatura zidurilor (măsurare), 175.
Tencuială, 36–37, 61–78, 210, 211, 212, 344–345, 346–347, 364, 372, 375.
Tencuieli colorate, 32, 375–376.
Termohigrograf, 181.
Termoviziune, 182–183.
Terra da campane, 150.
Tetraclorură de carbon, 271, 288.
Toluen, 271.
Trass, 77–78.
Tratteggio, 298–301, 305.
Tributilfosfat (TBF), 247.
Tricloretilenă, 271, 288.
Tricloroetan, 288.
Trietanolamină, 288.
Trullissatio, 109, 110, 111, 343–345.

U

Ulei, 39, 97, 101, 102, 113, 130, 134, 135, 137, 139, 141, 146, 148, 149, 150, 151, 153, 155, 156, 157, 159, 160, 212, 224, 280, 284, 286, 288, 289, 328, 353–354, 359–360, fig. 65.
Ultrasunete, 50.
Ultraviolete, 275, 309.
Unitate potențială, 294–296, 297, 298.
Urefoam R, 274.
Uscarea zidurilor, 205.
Uzură, 279, 296–298, fig. 57.

V

Van der Waals, forțele de tip ~, 282.
Var, apă de ~, 75, 117, 155, 228–229.
Var, mortare și tencuieli pe bază de ~, 61, 62, 72–78, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 121, 127, 142, 150, 189–190, 198, 225, 239, 263, 299, 343–344, 345, 346–347, 349.
Var hidraulic, 73.
Var, lapte de ~, 75, 117, 126, 130, 155.
Var, pictură cu ~, 38, 48, 103, 104, 106, 114, 130–131, 142, 145, 155, 157, 315, 349.

Varlika, 100.
Veneda, 129.
Verdaccio, 133, 143, 145, 146, 350, 361.
Vermiculită, 266.
Vernis, 95, 146, 150, 278, 280.
Vibraţii, 208.
Vinavil, 239.
Virideum, 130.
Visierung, 154.
Vorzeichnung (vezi Desen pregătitor).

Z

Zackenstil, 133.
Zeolizare, 78.
Zugravi (*Zoographes*), 120, 123, 131, 158.

INDICE DE NUME DE PERSOANE

A

Agrawal, O.P., 97, 98, 99.
Akbar (Mormîntul lui ~), 100.
Alberti, Leon Battista, 147.
Altdorfer, Albrecht, 157.
Arduin, 158.
Armenini, Giovanbattista, 150.
Asam, Cosmas Damian, 154.
Augusti, Selim, 81, 111, 114, 118.

B

Baldovinelli, Alessio, 148.
Bals, Ion, 128.
Barker, H., 96.
Baudouin, Paul, 160.
Bentchev, Ivan, 138.
Berger, Ernst, 105, 113, 160.
Brandi, Cesare, 293, 294, 298.
Brunelleschi, Filippo, 147.

C

Cagiano de Azevedo, Michelangelo, 107, 111.
Caravaggio, Michelangelo Merisi, zis ~, 151.
Carracci, Annibale, 151.
Castagno, Andrea del, 148.
Cavallini, Pietro, 141, 143.
Caylus, Anne Claude de Tubières conte de ~, 158.
Cennini, Cennino d'Andrea ~, 38, 39, 40, 72, 127, 130, 133, 137, 138, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 154, 159, 160, 349—355.
Ciorni, Daniil, 128.
Cochin fiul, 158.
Coomaraswamy, Ananda K., 98.
Correggio, Antonio Allegri, zis ~, 149, 151.
Chiril din Chios, 120.

D

Danil, preot, 120.
De Keghel, M., 289.
Delacroix, Eugène, 159, 160.
Demus, Otto, 131.
De Silva, R.H., 101.
Didron, M., 123, 128, 159.
Dionisie din Furna, 40, 117, 120, 122, 126, 130, 144, 346-348.
Domenico Veneziano, 148.
Donner, O., 113, 114.
Dörner, Max, 160.
Duell, Prentice, 103, 104.
Dyce, William, 159.

E

Eastlake, Sir Charles, 134, 138, 160.
Eibner, A., 95, 103, 104, 105, 114, 118, 156, 160.

F

Ferrer Bassa, 135.
Ferroni, E., 227.
Forbes, R.J., 94.
Francesca, Piero della, 148.

G

Gettens, Rutherford J., 81, 103, 104, 126.

Ghiberti, Lorenzo, 134.
Ghirlandaio, Domenico, 148.
Giorgio d'Aquila, 135.
Giorgione, 149.
Giotto, 134, 141, 143, 144.
Giovanoli, 111.
Girolamo da Trevisio, 151.
Gozzoli, Benozzo, 148, 306.
Guillemont, 159.
Gunasinghe, Siri, 98.

H

Hale, Gardner, 160.
Hamsik, Mojmir, 137.
Heaton, Noel, 103, 104, 105.
Heraclius, 132, 134.
Holbein, Hans, 157.
Hubert, Wolf, 157.
Hugo, Victor, 159.

I

Istudor, Ioan, 128.

K

Karo, Georg, 103, 104.
Klinkert, Walter, 112.
Kluibenschädl, Heinrich, 160.
Knapen, 204.
Knoller, Martin, 152, 153, 154, 155, 157, 375—377.
Knoller, Pseudo ~, 152, 153, 157, 368—372.
Kühn, Hermann, 81, 111, 114, 137.

L

Laurie, A.P., 114.
Linard, Henri, 157 nota 176.
Lorenzetti, Ambrogio și Pietro, 306.
Lucas, A., 95.
Lumley, F., 159.
Lomazzo, Paolo, 150.

M

Maestrul reprezentărilor Sfîntului Francisc, 133.
Malaguzzi-Valeri, V., 227.
Mantegna, Andrea, 148.
Masaccio, 147.
Mellaert, James, 94.
Merrifield, Mary P., 160.
Michelangelo, 148.
Mont-Jusieu, 158.
Mottez, Victor, 159, 160.

N

Nefertari, 71.
Nektar, arhiepiscop de Ohrida, 120, 121—122, 126.

O

Obermayer, H., 93.
Oertel, Robert, 141, 142, 147.
Orcagna, Andrea, 306.
Orozco, José Clemente, 160.

P

Pacheco, Francisco, 152, 153.
Palomino, Antonio, 152, 153.
Petrescu, Costin, 128, 160.
Pierino del Vega, 151.
Pisanello, A., 146.
Plesters, Joyce, 81.
Piniu, 109, 110, 113, 114, 118, 158, 345—346.
Polidoro da Caravaggio, 149.
Pozzo, Andrea, 151—157, 363—368.
Preti, Mattia, 151.
Pujol, Abel de ~, 159.
Puvis de Chavannes, Pierre, 160.

R

Raehlmann, E. von ~, 104, 114.
Rafael, 147, 148, 151.
Renoir, Auguste, 160.
Requeño, Vincenzo, 113, 158
Richter, G., 105.
Rivera, Diego, 161.
Rodriguez, Alonso, 151.
Rosso Fiorentino, 150.
Rovida, G., 227.
Rubens, Peter Paul, 149.
Rubliov, Andrei, 128.

S

Saint-Audemar, Pierre de ~, 130, 134.
Salviati, Francesco, 151.
Schäfer, 159.
Schnorr von Carolsfeld, Julius, 159.
Schöne, Wolfgang, 308.
Sebastiano del Piombo, 149, 150.
Signorelli, Luca, 148.

Siqueiros, David Alfaro, 161.
Skovran, Anika, 124.
Stout, George, 126.

T

Tauberi, Johannes, 88.
Teas, Jean P., 283 nota 4.
Titian, 149.
Theophilus Presbyter, 40, 119, 129—130, 132, 133, 144, 348—349.
Thornhill, J., 156.
Tibaldi, Pellegrino, 151.
Tiepolo, Giambattista, 149, 239, 241.
Torraca, Giorgio, 313.
Tworek Daniel, 289.

U

Uccello, Paolo, 147, 148.

V

Vibert, J.G., 159.
Villard de Honnecourt, 132.
Vitruviu, 108, 109—115, 118, 343—345.
Vasari Giorgio, 112, 148, 150—151, 355—362.
Veronese, Paolo, 149.
Vinci, Leonardo da ~, 148.

W

Winfield, David C., 124.
Werner, G.H., 152, 155—157, 372—375
Woolley, Leonard, 96.
Wright, Frank Lloyd, 304.

Y

Yarim-Lim, 96.

Z

Zographski, Gheorghe, 120.
Zuccari, Taddeo și Federigo, 151.

Indice topografic

A

Afganistan, 102.
Africa, 94.
Agra (India), 100.
Ajanta (India), 99.
Alexandria (Egipt)
  Stele pictate, 106;
  Palate elenistice, 108.
Altamira, 92, 94.
Amarna, Tell el ~ (Egipt), 104.
Amber Fort (India), 100.
America, 103.
Anatolia (Turcia), 94.
Anglia, 159, 160.
Antiohia (Turcia)
  Palate elenistice, 108.
Arezzo (Italia)
  Mănăstirea Camaldoli, 150.
Asia, 94, 96 103.
Asia Centrală, 102.
Assisi (Italia)
  Brazilica San Francesco, 89, 133, 142 146.
Asiriană, Neo-asiriană, 96, 107.
Atchana (Alalakh; Siria)
  Picturile palatului, 96, 104.
Atena
  Muzeul Național, 107.
Australia, 92.
Austria, 132—133.
Auxerre, Saint-Germain, 119.
Awatovi (Statele Unite), 103.

B

Badakshan (Afganistan), 102.
Bădâmi (India), 99.
Bâgh (India), 99.
Balcani, 117, 120, 124, 127, 128, 158, 159.
Bâmiyan (Afganistan), 102.
Bavit (Egipt), 127.
Bavaria (R.F. Germania), 131, 133.
Belgrad (R.S.F. Iugoslavia)
  Muzeul Național, 123.
Berzé-la-Ville (Franța)
  Capela călugărilor, 132.
Boemia (R.S. Cehoslovacă), 136, 137, 139.
Bourgogne (școala romanică), 132.
Brauweiler (Renania, R. F. Germania)
  vechea abație benedictină, sala de adunare a canonicilor, 132.
Bulgaria, 106.
Burgfelden (R.F. Germania)
  Sf. Mihail, 131.
Butkara (Swat), Pakistan, 97.

C

Caere (Cerveteri; Grecia)
  Fragmente arhitectonice, 105; plachetele pictate de la ~, 107.
Campania
  Morminte, 107—108.
Capadocia, 127—128.
Capua
  Morminte, 107.
Castelseprio
  Santa Maria foris Portas, 118, 120.
Ceylon (vezi Sri Lanka).
Chafadje (Irak), 96.
Chamba (India)
  Rangmahal, 100.

Çatal Hüyük (Turcia), 94, 96, 103.
Chilandari (Muntele Athos; Grecia), 126
China, 97, 102.
Chiusi (Italia)
  Mormîntul maimuței, 107.
Civate (Italia)
  San Pietro al Monte, 133.
Clazomenes (Grecia)
  Sarcofage pictate, 105.
Cluny (Franța), 131.
Cnossos (Grecia), 103, 104.
Conflans (Franța)
  castelul, 134.
Constantinopol (Turcia), 119.
Coreea
  Morminte, 102.
Creta, cretan, 103–105, 108.

D

Dandan-Üiliq (Turkestan; U.R.S.S.), 102.
Delos (Grecia)
  Decorul caselor elenistice, 106, 108.
Delfi (Grecia)
  Leskes-ul Cnidienilor, 105.
Djurdjevi Stupovi (Ras, Serbia; R. S. Iugoslavia), 123.
Dordogne, 94.

E

Egipt, 94–96, 103, 104, 128.
Ely (Anglia)
  Catedrala, 134.
Etruria, pictura etruscă, 104, 106, 107–108.
Europa Centrală, 152, 154, 155, 157, 158, 159.

F

Faras (Nubia; Egipt), 127.
Florența
  Santa Maria Novella, 147.
  Santa Maria del Fiore, 147.
  Refectoriul de la Sant 'Apollonia, 148.
  Palazzo Vecchio, 148, 150.
Fond de Gaume (Franța), 93.
Fontainebleau (Franța)
  Galeria regelui François I, 150, 157.
Franța, 157, 158, 159, 160.
Frauenchiemsee (Bavaria; R.F. Germania)
  Biserica Sf. Maria, 90.
Frigia (Grecia), 105.

G

Germania (vezi și Europa Centrală), 155, 160.
Gordion (Turcia), 105.
Göreme (Turcia), 127.
Greenwich (Anglia)
  Spitalul regal, Painted Hall, 156.
Grecia, 96, 103, 105–106.
Gurk (Austria)
  Catedrala, 133.

H

Hadda (Afganistan), 102.
Haghia Triada (Creta; Grecia), 104.
Harappa (India), 99.
Herculanum (Italia), 106, 108, 113–114, 158.
Hesdin (Franța)
  castelul, 134.
Hirsau (R.F. Germania), 131
Horyuji (Nara; Japonia)
  Templul de la ~, 102–103.

I

Ihlara (Turcia), 127
India, 97–100, 102, 103.
Innsbruck (Austria)
  Jakobskirche, 154.
Iran, 97, 99.
Istanbul
  Muzeul arheologic, 106.
  Kariye Djami, 126.

J

Jaipur (India), 100.
Japonia, 97, 102.
Jogimara (India), 99.

K

Kailashnath (India)
  Templele, 99.
Kanjipuram (India)
  Templul lui Vaikunta Perumal, 99.
Karachar, 102.

Karlstein (Boemia; R. S. Cehoslovacă)
Capela Sfintei Cruci, 139.
Kazanlik (R. P. Bulgaria)
Mormîntul elenistic, 106, 107, 111, 114, 207, fig. 37, 38.
Kawaika-a (Statele Unite), 103.
Köln, 137.
Kutcha, 102.
Kulu (India), Palatul de la ~ „Devi Mural", 100.

L

Lagudera (Cipru; Grecia)
Panaghia tou Arakou, 124.
Lambach (Austria)
Biserica benedictinilor, 119, 132.
Lascaux (Franța), 92–93.
La Valetta (Malta)
Catedrala, 151.
Lepakshi (India)
Templul lui Siva, 100.
Le Puy (Franța)
Catedrala, 133.
Lipp (Renania; R. F. Germania)
Sfînta Ursula, 132.
Londra
British Museum, 130.
Lucania, lucanieni (Italia)
Morminte, 106, 107.

M

Marais (Franța)
capela, 134.
Maser (Italia)
Villa Barbaro, 149.
Mesopotamia, 94, 103, 104.
Messina
Santa Maria del Gesù Inferiore, refectoriul, 151.
Mexic, școala mexicană, 103, 160–161.
Micene, micenian, 103 105, 108.
Milano
Santa Maria delle Grazie, Cina cea de taină, 148.
Mirân (Turkestan; U.R.S.S.) 102.
Mohenjo-Daro (Pakistan), 99.
Moldova (R. S. România), 126, 128.
Moraca (Muntenegru; R.S.F. Iugoslavia), 124, 126, fig. 16.
Moscova (U.R.S.S.)
Catedrala Adormirii și a Sfîntului Arhanghel, 128.
München
Reședința, 159.
Muntele Athos, 120, 123.
Müstair Münster (Elveția)
Biserica benedictinilor, 119.

N

Nara (Japonia), 102.
Niederzell/Reichenau (R.F. Germania), 133.
Niya (Turkestan; U.R.S.S.), 102.
Nubia (Egipt), 96, 111, 127.

O

Oberzell/Reichenau (R.F. Germania)
Sf. Gheorghe, 133.
Olimpia (Grecia), 105.
Orvieto (Italia)
Mormintele Golini, 107.
Oviedo (Spania)
Camera Santa de la catedrală, Capilla San Miguel, 133.

P

Pachacamac (Peru), 103.
Paestum (Italia)
Mormîntul scufundătorului, 107, 108.
Mormintele lucaniene, 107.
Pakistan, 97.
Paris (Franța)
Muzeul Luvru, 107;
Biblioteca Națională, 130;
Palais Bourbon 159;
Saint-Sulpice, 159, 160.
Parma
Baptisteriul, 149.
Pedralbes (Catalonia; Spania)
Capela, 135.
Pergamon
Palate elenistice, 108.
Perschen (Bavaria; R. F. Germania)
Capela cimitirului, 88, 133.
Persepolis (Iran)
Trezoreria lui Darius, 97.
Peru, 103.
Phaistos (Creta; Grecia), 104.
Pinarolo (Italia), 133.
Ping-lin-su (R.P. Chineză), 102.
Pisa (Italia)
Campo Santo, 306.
Piva (Muntenegru; R.S.F. Iugoslavia)
Biserica mănăstirii, 123.
Poggiardo (Italia), 263.
Pompei, picturi pompeiene (Italia), 90, 106, 108, 113, 114–118, 158.
Praga
Catedrala, Capela Sf. Vaclav; Capela saxonă, 139.
Prima Porta (Italia)
Villa Livia, 245, 263.
Provence, 141.
Prüfening (Bavaria, R.F. Germania), 132.
Puglia
criptele bazilicne, 245.
Pürg (Austria)
Capela Sf. Ioan, 132.
Pyong-yang (Coreea), 102.

Q

Qizil, 102.

R

Rajasthan (India), 98–99, 100.
Rangmahal (India; vezi Chamba).
Renania (R.F. Germania), 132.
Rocamadour (Franța)
Capela Saint Michel, 133.
Roma, 156, 159;
Santa Maria Antiqua, 118, 120, 213, 263;
San Clemente, 118, 119, 263;
Santa Francesca Romana, 143;
Santa Cecilia in Trastevere, 143;
San Pietro in Montorio, 149;
Chiesa Nuova, 150;
Palazzo Farnese, 151;
San Silvestro al Quirinale, 149;
Santa Maria del Popolo, Capela Chigi, 149;
Villa Ludovisi, Casino, 151.
România, 120, 128.
Rusia, 120, 128.
Ruvo (Campania; Italia)
Morminte, 107.

S

Sahara, 93.
Saint-Savin-sur-Gartempe (Franța)
Abația, 131
Salzburg (Austria)
Mănăstirea din Nonnberg, 132.
Sidon
Stelele de la ~, 106.
Sigirya (Sri Lanka), 101.
Sikandara (India), 100.
Sittannavâsal (India), 99.
Skopje (R.S.F. Iugoslavia)
Muzeul, 120
Spania, 152.
Sri Lanka, 97, 101–102.
Statele Unite, 103.
Studenica (Serbia; R.S.F. Iugoslavia)
Sf. Nicolae, 124.

T

Tadrart Acacus (Libia), 94.
Takamatsuzuka (Japonia)
Mormîntul cu tumulus, 102, 207, fig. 56.
Tanjore (India)
Templul lui Brihadisvara, 100.
Tarim, valea ~, 102.
Tarquinia (Italia)
Plafoane, 107;
Mormîntul Infernului, 107;
Morminte, 131;
Mormîntul Olimpiadelor, 273.
Tassili (Algeria), 94.
Thailanda, 102.
Thermos (Grecia)
Templul lui Apollo, metopele, 105, 107.
Thessalia (Grecia)
Stele, 106.
Til Barsib (Siria), 96, 107.
Tirulamai (India)
Templul jainist, 100.
Tirint (Grecia), 104, 105.
Transilvania (România), 128.
Trebizonda
Sfînta Sofia, 123.
Trier (R.F. Germania)
Sf. Maximin, cripta, 119.
Trichur (India)
Templul lui Vadakkunnathan, 100.
Tuen-Huang (R.P. Chineză), 102.
Turkestan (U.R.S.S.), 97, 102.

V

Valea Regilor (Egipt)
Mormintele, 186.
Vatican
Stanze, 149;
,,Sala lui Constantin", 149.
Veii (Italia)
Mormintul Campana, 107.
Veneția (Italia), 149, 152;
Palazzo Labia, 239—241.
Verona (Italia), 146.

W

Westminster (Anglia)
Capela St. Stefan, 134;
Camera regelui din palat, 134.
Whotan (Turkestan; U.R.S.S.), 102.
Winchester (Anglia)
Catedrala, 133.
Wu-ko-miao (R. P. Chineză), 102.

X

Xylocastro (Grecia)
Pinakes, 107.

CUPRINS

Prefață la ediția română (Vasile Drăguț) 5
Cuvînt înainte 21

CAPITOLUL I. Introducere
I. Caracterul specific al picturii murale 27
II. Organizarea conservării picturilor murale 33
III. Terminologie tehnică 35

CAPITOLUL II. Metode de examinare și de documentare
I. Scopurile și natura examinării 43
II. Metode de examinare 44
III. Documentație 50

CAPITOLUL III. Tehnologia principalelor materiale constitutive ale tencuielilor
I. Introducere 61
II. Tencuieli pe bază de argilă 62
III. Ghips 65
IV. Tencuieli pe bază de var 72

CAPITOLUL IV. Pigmenți
I. Natură și clasificare 80
II. Compoziția și originea diferiților pigmenți și coloranți 81
III. Tabel sinoptic al folosirii pigmenților în decursul istoriei 86
IV. Proprietăți particulare și cauze de alterare 88

CAPITOLUL V. Marile etape istorice ale tehnicilor de pictură murală și rupestră
I. Introducere 91
II. De la origini la marile culturi ale Asiei 92
III. Vechi culturi ale Asiei și Americii pre-hispanice 96
IV. Antichitatea clasică 103
V. De la Imperiul Tîrziu la lumea bizantină 118
VI. Evul Mediu romanic și gotic 129
VII. Trecento 141
VIII. Renaștere și Baroc 147
IX. De la sfîrșitul secolului al XVIII-lea pînă în secolul XX 158

CAPITOLUL VI. Cauzele de degradare a picturilor murale
I. Introducere 171
II. Degradări datorate umidității 171
III. Degradări datorate diverselor cauze fizice, altele decît umiditatea 207
IV. Degradări datorate materialelor folosite sau unui viciu de tehnică 210
V. Degradări datorate unor tratamente defectuoase 212

CAPITOLUL VII. Fixare și consolidare
I. Folosirea fixativilor. Definiții 215
II. Proprietăți ideale ale fixativilor 216

III. Examen critic al principalelor produse utilizate ca fixativi 228
IV. Concluzii practice 233
V. Consolidarea bolților *in laltis* 239

CAPITOLUL VIII. Extragerea

I. Remarci preliminare 243
II. Facing. Alegerea adezivului și aplicarea sa 246
III. Descrierea operațiunilor 249

CAPITOLUL IX. Aplicarea pe un nou suport

I. Proprietăți cerute unui suport ideal 258
II. Soluții experimentate 261
III. Materiale plastice utilizate 271
IV. Îndepărtarea facing-ului 275

CAPITOLUL X. Curățare și dezinfecție

I. Curățare 277
II. Dezinfecție 291

CAPITOLUL XI. Probleme de prezentare

I. Tratarea lacunelor 293
II. Recompunerea picturilor fragmentale 305
III. Ecleraj 307
IV. Picturi transpuse 309

ANEXE

I. Glosarul principalilor termeni privind tehnicile picturii murale 315
II. Exemplu de formular pentru examinare și tratare a unei picturi murale 317
III. Solvenți și produși de curățare 320
IV. Adezivi 335
V. Mijloace și materiale necesare pentru o unitate operațională de conservare a picturilor murale 338
VI. Extrase din principalele izvoare scrise privind istoria tehnicilor picturii murale 343

Bibliografie 378
Lista ilustrațiilor 411
Indice de materii 421
Indice de nume de persoane 429
Indice topografic 432

Redactor: Alexandra Dobrotă
Tehnoredactor: Valeria Petrovici

Bun de tipar: 30.04.1986; *Apărut* 1986
Coli de tipar 27,5; *Planșe* 64

c. 360 I. P. Informația,
Str. Brezoianu nr. 23–25
București